

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA



**Informe del Servicio Social, realiza-  
do en el Laboratorio Clínico y Bco.  
de Sangre del Hospital Sta. Teresa,  
Comayagua.**

**Marzo 1984 - Febrero 1985**

PRESENTADO POR:

**P.M. Y C.P. Blanca Rosa Lavaire Carranza**

ACTO PREVIO A LA OPCION DEL GRADO DE

**" Licenciada en Microbiología y Química  
Clínica. "**

TEGUCIGALPA, D. C.

HONDURAS, C. A.

— 1985 —

576  
L39  
B.M

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS**

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA**



**Informe del Servicio Social, realiza-  
do en el Laboratorio Clínico y Bco.  
de Sangre del Hospital Sta. Teresa,  
Comayagua.**

**Marzo 1984 - Febrero 1985**

**PRESENTADO POR:**

**P.M. Y C.P. Blanca Rosa Lavaire Carranza**

**ACTO PREVIO A LA OPCION DEL GRADO DE**

**" Licenciada en Microbiología y Química  
Clínica. "**

**TEGUCIGALPA, D. C.**

**— 1985 —**

**HONDURAS, C. A.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA

INFORME DEL SERVICIO SOCIAL REALIZADO EN EL  
LABORATORIO CLINICO Y BANCO DE SANGRE  
DEL HOSPITAL SANTA TERESA, COMAYAGUA  
MARZO DE 1984 - FEBRERO DE 1985

PRESENTADO POR

P.M.Y C.P. BLANCA ROSA LAVAIRE CARRANZA

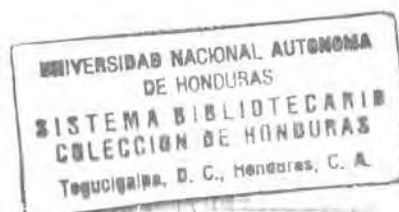
ACTO PREVIO A LA OPCION DEL GRADO DE

"LICENCIADA EN MICROBIOLOGIA Y QUIMICA CLINICA"

TEGUCIGALPA, D.C.

1985

HONDURAS, C.A.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

R E C T O R :                      ABOGADO: OSWALDO RAMOS SOTO

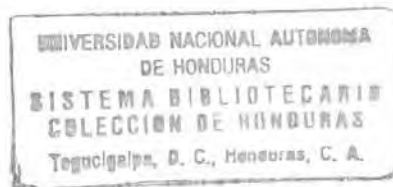
SECRETARIO GENERAL:              LICENCIADO: OSCAR ALVARENGA M.

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA

JEFE DEL DEPARTAMENTO:              DOCTOR: EDMUNDO POUJOL

COORDINADORA DE CARRERA:              LICENCIADA: ISABEL DE DIAZ

\*\*\*\*\*



TERNA EXAMINADORA

LIC. GINA LAITANO DE ARONNE

*Gina de Aronne*

LIC. LOURDES ENRIQUEZ DE MADRID

*Loures de Madrid*

LIC. MARIA LUISA ESCOTO

*M. O. Escoto*

ASESOR

LIC. IRMA GLORIA ENAMORADO DE GALLO.

*Irma G. de Gallo*

SUSTENTANTE

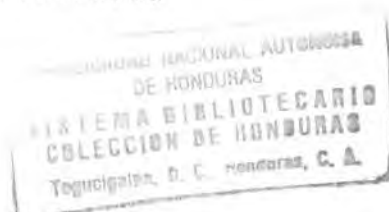
P.M.Y C.P. BLANCA ROSA LAVAIRE CARRANZA.

PADRINOS

LIC. FRANKLIN DEVIS CASTAÑEDA.

E.P. TEODOSA ZUNIGA DE DUPON.

\*\*\*\*\*



D E D I C A T O R I A

A DIOS: DUEÑO Y SEÑOR DE TODO CUANTO EXISTE.  
"PORQUE DE EL, Y POR EL, Y PARA EL,  
SON TODAS LAS COSAS. A EL SEA LA GLORIA  
POR LOS SIGLOS. AMEN." ROMANOS 11:36

A LA MEMORIA  
DE MI PADRE: CRISTOBAL LAVAIRE RAMOS.

A MI MADRE: MARGARITA CARRANZA V. DE LAVAIRE  
POR SU AMOR Y COMPRENSION.

A MIS HERMANOS: CON ACENDRADO CARINO.

\*\*\*\*\*

## A G R A D E C I M I E N T O

A DIOS: "BENDICE ALMA MIA A JEHOVA Y NO OLVIDES NINGUNO DE SUS BENEFICIOS." SALMOS 103:2

"GRANDES COSAS A HECHO JEHOVA CON NOSOTROS, ESTAMOS ALEGRES." SALMOS 126:3

"HASTA AQUI NOS AYUDO JEHOVA."

A MIS HERMANOS EN LA FE, POR SUS ORACIONES Y AYUDA ESPIRITUAL.

AL LIC. FRANKLIN D. CASTAÑEDA, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO Y RAYOS X., DEL HOSPITAL EVANGELICO DE SI-GUATEPEQUE, COMAYAGUA, POR SU MOTIVACION, ORIENTACION Y APOYO DURANTE TODOS MIS ESTUDIOS.

AL LIC. CARLOS GONZALES, MICROBIOLOGO DE LA REGION SANITARIA No.2., POR SU COLABORACION Y APOYO DURANTE MI SERVICIO SOCIAL.

A TODO EL PERSONAL DEL HOSPITAL SANTA TERESA, ESPECIALMENTE AL DEL LABORATORIO CLINICO, POR SU COLABORACION Y COMPRENSION: POR HABER COMPARTIDO CONMIGO UNA DE LAS ETAPAS MAS IMPORTANTES DE MI VIDA.

\*\*\*\*\*

## C O N T E N I D O

Página

|       |                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| I.    | INTRODUCCION.....                                         | 1  |
| I.1.  | Datos Generales sobre la Región<br>Sanitaria No.2.....    | 2  |
| I.2.  | Hospital "Santa Teresa" de Comayagua.....                 | 5  |
| II.   | LABORATORIO CLINICO DEL HOSPITAL<br>"SANTA TERESA".....   | 8  |
| II.1. | Organización.....                                         | 8  |
| II.2. | Estructura Física.....                                    | 10 |
| II.3. | Capacidad Instalada.....                                  | 11 |
| II.4. | Cambios Efectuados.....                                   | 11 |
| III.  | METODOS Y DESCRIPCION DE EXAMENES<br>POR SECCIONES.....   | 15 |
| IV.   | RESULTADOS Y DISCUSION DE LOS<br>EXAMENES REALIZADOS..... | 19 |
| IV.1. | Resultados Generales.....                                 | 19 |
| IV.2. | Hematología.....                                          | 20 |
| IV.3. | Banco de Sangre.....                                      | 25 |
| IV.4. | Serología.....                                            | 29 |
| IV.5. | Bioquímica Clínica.....                                   | 37 |
| IV.6. | Bacteriología.....                                        | 41 |

|                                                                                                                                              | Página |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| IV.7. Uroanálisis.....                                                                                                                       | 60     |
| IV.8. Coproanálisis.....                                                                                                                     | 72     |
| V. TRABAJO DE INVESTIGACION: "FRE-<br>CUENCIA DE PARASITOS EN DIARREAS<br>DE NIÑOS DE 0-5 AÑOS CON SUS CO-<br>RRESPONDIENTES CONTROLES"..... | 81     |
| VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....                                                                                                      | 90     |
| VII. PROYECCIONES A LA COMUNIDAD.....                                                                                                        | 92     |
| BIBLIOGRAFIA.....                                                                                                                            | 94     |

## I. INTRODUCCION

EL Servicio Social obligatorio, requisito indispensable previo a la opción del grado de "Licenciada en Microbiología y Química Clínica", tiene como objetivo principal la consolidación, mediante la práctica, de los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica, obteniendo con ello criterio profesional, seguridad, capacidad de decisión y sobre todo comprensión de nuestra realidad nacional.

El presente informe es una recopilación estadística de todo el trabajo realizado en el Laboratorio Clínico y Banco de Sangre del Hospital "Santa Teresa" de Comayagua, durante el período del 10. de Marzo de 1984 al 28 de Febrero de 1985; en el cual, con el cargo de "Microbiólogo en Servicio Social", me desempeñé como Jefe del Departamento. En dicho período también realicé un trabajo de Investigación: "Frecuencia de parásitos en diarreas de niños de 0-5 años con sus correspondientes controles".

Todas las actividades realizadas durante mi Servicio Social, las considero una experiencia única, llena de satisfacciones, que fortalecerán mi vida profesional que recién comienza.

I.1. DATOS GENERALES SOBRE LA REGION SANITARIA No.2.(11)

Extensión territorial-----9,960 Km<sup>2</sup>  
Población-----405,981 habitantes  
Densidad de Población ----- 42,246 h/Km<sup>2</sup>

Descripción Geográfica:

La Región Sanitaria No.2, se encuentra localizada en los departamentos de: Comayagua, parte del departamento de La Paz y parte del departamento de Intibucá.

La mayoría de su territorio es de topografía montañosa, contando además con extensiones de superficie plana, como los valles de Jesús de Otoro y Comayagua en el Area Central.

Condiciones Climatológicas:

Las condiciones climatológicas son diversas, variando desde zonas templadas como ser los municipios de Guajiquiro, Opatoro y Marcala, el sector de Yamaranguila y Azacualpa en Intibucá y Siguatepeque en Comayagua, contrastando con los sectores de clima seco y caliente de los municipios del valle de Comayagua y Jesús de Otoro.

### Características Socioculturales:

Existen diferencias de tipo sociocultural en diversos sectores de la región, acondicionados por las acciones desplegadas por las diferentes dependencias Ministeriales conforme a la estrategia política y la importancia económica de la zona (Zonas fronterizas y áreas cafetaleras, área de reforma agraria, escuelas pilotos).

A consecuencia de ésta situación se observa: Migración poblacional, deficiencia y escasez de servicios básicos públicos tales como: Escuelas, Centros de Salud, Red de comunicación, vías de infraestructura, agua potable y luz eléctrica.

### Características Económicas:

Influenciadas por condiciones climatológicas y poblacionales varían entre productivas zonas agropecuarias, donde predomina el cultivo del café, granos básicos, hortalizas; el impulso de zonas ganaderas y el aprovechamiento de recursos forestales en las áreas montañosas; no podemos sin embargo dar un enfoque socioeconómico adecuado sin considerar situaciones comunes de nuestro país que se observa en la zona.

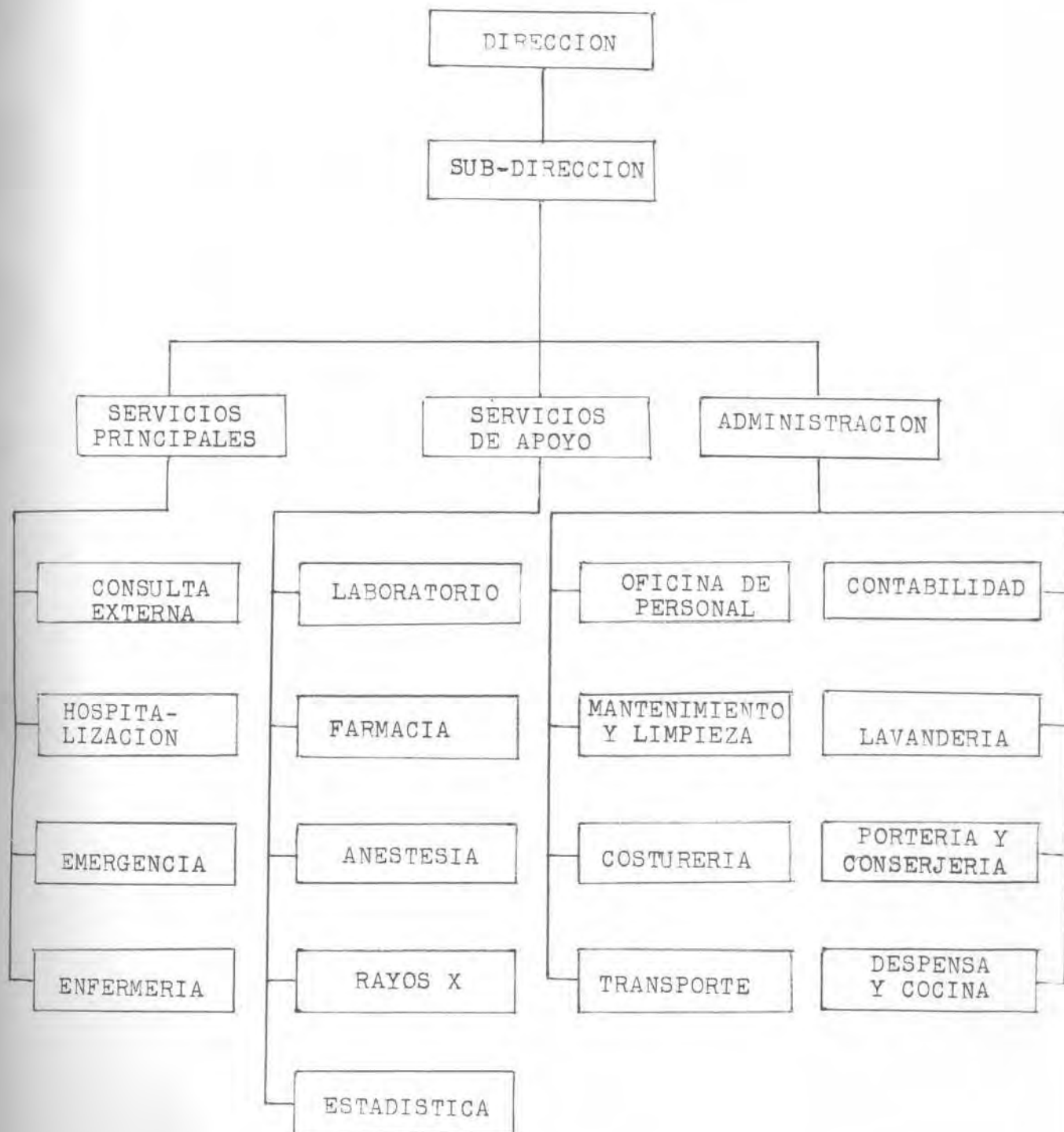
Recursos de Salud Disponibles:

Servicios de Salud:

- 1 Hospital Regional.
- 13 Centros de Salud con Médico. (CESAMO)
- 72 Centros de Salud Rurales. (CESAR)
- 86 Total de la Región.

I.2. HOSPITAL "SANTA TERESA" DE COMAYAGUA. (33)

O R G A N I G R A M A



Descripción:

El Hospital "Santa Teresa" está ubicado en la Región Central del país, en la ciudad de Comayagua, a unos 86 kilómetros de Tegucigalpa. Para prestar atención a todos los que acuden a él, cuenta con los siguientes servicios.

Personal Administrativo:

Director General  
Administrador  
Oficial de Personal  
Jefe de Laboratorio Clínico  
Jefe de Mantenimiento  
Jefe de Estadística  
Jefe de Enfermería  
Jefe de Farmacia  
Jefe de Rayos X  
Jefe de Anestesia  
Ecónoma

Personal Médico y Paramédico:

Médicos en Servicio Social  
Médicos Cirujanos  
Médicos Pediatras  
Médicos Gineco-Obstetras  
Médico Oftalmólogo  
Microbiólogo en Servicio Social  
Enfermeras Profesionales  
Auxiliares de Enfermería  
Técnicos de Laboratorio  
Auxiliares de Laboratorio  
Técnico Anestesista  
Técnico de Radiología

Servicios Generales:

Dirección  
Administración  
Costurería  
Lavandería  
Estadística  
Cocina

Servicios Intermedios:

Farmacia  
Laboratorio Clínico y Banco de Sangre  
Rayos X  
Enfermería  
Sala de Operaciones

Servicios Finales:

Medicina  
Cirugía  
Gineco-Obstetricia  
Pediatría  
Emergencia

Salas:

Medicina de Mujeres  
Medicina de Hombres  
Cirugía de Mujeres  
Cirugía de Hombres  
Pediatría  
Maternidad  
Sala Cuna  
Sala de Observación

II. LABORATORIO CLINICO DEL HOSPITAL SANTA TERESA

II.1. ORGANIZACION

El Laboratorio Clínico atiende las solicitudes de exámenes de Consulta Externa, dada en el Centro de Salud; emergencia y hospitalización. Cuenta con el siguiente personal.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Técnicos Laboratoristas II.....  | 3 |
| Técnicos Laboratoristas I.....   | 4 |
| Auxiliares de Laboratorio.....   | 6 |
| Practicantes de Laboratorio..... | 2 |

La Jefatura del Laboratorio está a cargo del Microbiólogo en Servicio Social, sin existir Jefatura permanente. Cuenta con las siguientes Secciones:

Coproanálisis  
Uroanálisis  
Bioquímica Clínica  
Bacteriología  
Banco de Sangre  
Serología  
Hematología  
Urgentes

Semanalmente, se trabaja con un sistema de turnos rotativos:

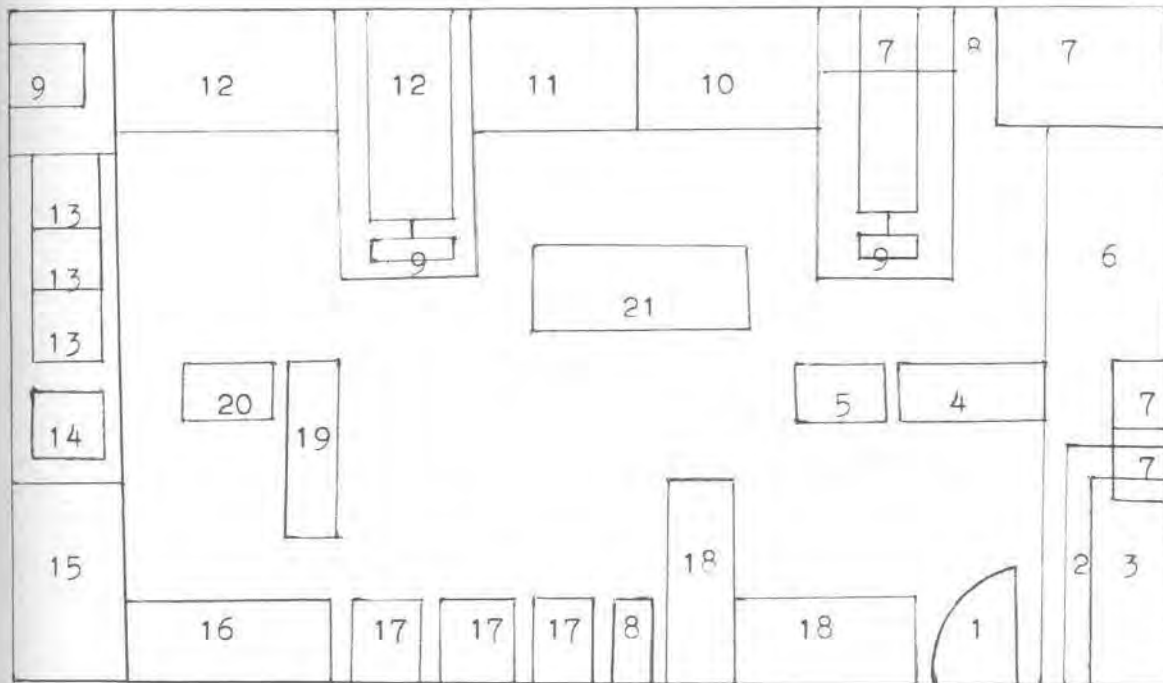
|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| Turno "A" | 7:00 A.M.-3:00 P.M.   |
| Turno "B" | 2:00 P.M.-10:00 P.M.  |
| Turno "C" | 10:00 P.M.- 6:00 A.M. |

Durante el Turno "A", se procura tener la mayor parte del personal, para cubrir todas las secciones. El Turno "B" lo cubre un Técnico y un Auxiliar y el Turno "C" lo cubre solamente un Técnico. En los Turnos "B y C" solo trabaja la sección de "Urgentes".

Diariamente un Técnico y un Auxiliar tienen turnos de 6:00 A.M-2:00 P.M. ya que debe haber personal durante las 24 horas del día; de 6:00 A.M-8:00 A.M., se toman las muestras de los pacientes hospitalizados. Las muestras para exámenes urgentes son tomadas por el médico o la enfermera, excepto los de pacientes que pueden valerse por sí mismos, quienes llegan al Laboratorio para que se les tome.

Por falta de personal Técnico, se ha asignado secciones a dos Auxiliares de Laboratorio con experiencia y adiestramiento, cubriendo así toda la actividad realizada durante las 24 horas del día. El resto del personal Auxiliar, tiene funciones específicas como: Aseo del material, secado, esterilización y preparación del mismo para el día siguiente; orden del Laboratorio en general.

II.2. ESTRUCTURA FISICA DEL LABORATORIO



- |                                       |                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Entrada                            | 16. Camilla para Donadores                 |
| 2. Archivo de papelería               | 17. Refrigeradoras                         |
| 3. Boletero                           | 18. Sección de Coproanálisis y Uroanálisis |
| 4. Mesa para recepción de muestras    | 19. Escritorio                             |
| 5. Silla para toma de muestras        | 20. Archivo de correspondencia             |
| 6. Sección de Urgentes                | 21. Sección de Serología                   |
| 7. Armarios                           |                                            |
| 8. Centrífugas                        |                                            |
| 9. Lavado de material                 |                                            |
| 10. Sección de Hematología            |                                            |
| 11. Sección de Bioquímica Clínica     |                                            |
| 12. Sección de Bacteriología          |                                            |
| 13. Secado y esterilizado de material |                                            |
| 14. Autoclave                         |                                            |
| 15. Sección de Banco de Sangre        |                                            |

### II.3. C A P A C I D A D   I N S T A L A D A

El área física del Laboratorio es de 12 x 6 m., dividido en las diferentes secciones de trabajo por el mobiliario. Las instalaciones y recursos materiales (Reactivos, equipo, etc.), son los necesarios para un funcionamiento básico. Omito el listado de equipo, material y reactivos ya que con lo mencionado bajo "Cambios Efectuados" es el mismo reportado en informes anteriores.

### II.4. C A M B I O S   E F E C T U A D O S

#### Equipo:

- Se logró reparación de varios aparatos que por su mal estado estaban inutilizados, entre ellos tenemos: Una microcentrífuga, un lavador automático de pipetas, una refrigeradora, un aire acondicionado, un coloreador automático (Hematek), un baño de María.

- Se hizo intercambio de un fibrómetro no funcional, por uno completamente nuevo con el Hospital Militar Norteamericano de Palmerola.

- Se recibió por parte del Laboratorio Central: Un microscopio completamente nuevo y otro en calidad de préstamo, un horno, un baño de María, un reloj marcador, un agitador de pipetas.

Material y Reactivos:

-Se recibió ayuda casi continua del Hospital Militar Norteamericano de Palmerola con placas de petri, tubos vacutainer, set para detección de oxidasa, Beta-Lactamasa, discos de sensibilidad, set para coloración de Gram, reactivos para detección de Tiempo de Protrombina y Tiempo Parcial de Tromboplastina con sus puntas desechables para medición, también sangre para transfusiones.

-Del Laboratorio Central se recibió: Medios de cultivo, discos de sensibilidad, cristalería, asas bacteriológicas, placas de petri, y un set para detección de Creatin-fosfoquinasa (C.P.K.).

-A título personal el Dr. Carlos Javier donó una asa calibrada para siembra bacteriológica de Urocultivos.

Papelería:

-Se modificó el formato para lista de consulta externa.

-Se tiró papelería para registro diario de exámenes por secciones, evitando el atraso en el rayado de libros.

-Se incorporó hoja para control de Temperatura.

-Se tiró un nuevo tipo de recibo para el pago a los donadores profesionales de sangre, por orden de la Auditoría General de la República.

-Se reformó las boletas para solicitud de exámenes bacteriológicos.

Varios:

-Los reactivos "Sales y Líquidos" se enumeraron y listaron por orden alfabética.

-Se colocaron termómetros en dos refrigeradoras.

-Se instalaron llavines en las gavetas de algunas secciones.

-Por determinación de la Jefatura Regional se delegó el seguimiento del "Programa de Control de Enfermedades de Transmisión Sexual" en meretrices, al personal Médico del Hospital Militar Norteamericano de Palmerola a partir de Septiembre, 1984, quienes corrían con todos los gastos del mismo y los resultados se informaban al Centro de Salud y Laboratorio del Hospital "Santa Teresa".

-Se realizó un convenio con la Cruz Roja Hondureña de Tegucigalpa, para la obtención de sangre en caso necesario.

-La distribución física del mobiliario y equipo, no fué modificada.

Técnicas Introducidas:

Fueron pocas las innovaciones en éste campo.

-Se incorporó la determinación de C.P.K. en la sección de Bioquímica Clínica.

-Se realizó la detección de Beta-Lactamasa con disco, en cultivos positivos por Neisseria gonorrhoeae, en la sección de Bacteriología.

-Se incorporó la utilización del colorante MIF., para la observación microscópica de los exámenes de heces, así como el uso del objetivo de 100X, para mejor observación de las características morfológicas de protozoos, y el recuento directo de los huevos de helmintos para indicar la intensidad de la infección.

III. MÉTODOS Y DESCRIPCIÓN DE EXÁMENES POR SECCIÓN.

H E M A T O L O G I A :

P R U E B A :

Hematocrito

Determinación de  
Hemoglobina

Recuento de Glóbulos  
Rojos

Recuento de Glóbulos  
Blancos

Recuento de Plaquetas

Recuento Diferencial

Tiempo de Sangrado

Tiempo de Coagulación

Tiempo de Protrombina

Tiempo Parcial de Trom-  
boplastina

Retracción del Coágulo

Velocidad de Eritrose-  
dimentación

Recuento de Reticulo-  
citos

Recuento de Eosinófi-  
los

Células L. E.

Inducción de Drepano-  
citos

M É T O D O S :

Microhematocrito (20, 66)

Cianometahemoglobina (20, 66)

Dilución (Dacie) (38,66)

Dilución (Acido Acético 3%)(38,66)

Directo(Oxalato de amonio 1%)(66)

Extendido(Coloración de Wright)(66)

Duke (45,66)

Daley Laidlaw (3ª,66)

J. Quick, M.D. (38,66)

J. Quick, M.D. (45,66)

Prueba Clásica Corregida (66)

Wintrobe (45, 66)

Desecación (Azul Brillante de  
Cresilo) (38,66)

Dilución (Dunger) (3ª, 66)

Desfibrinización (66)

Met. Modificado de Daland y Cas-  
tle(Metabisulfito de Sodio) (66)

P R U E B A :

Clasificación de Anemias

Frotis de Sangre Periférica

Recuento de Células en L.C.R.

Recuento Diferencial en L.C.R.

Investigación de Hematozoario

M E T O D O S :

Disco Calculador y Determinación de los índices eritrocíticos (20)

Extendido (Coloración de Wright) (66)

Dilución (Acido acético al 3%) (45)

Extendido (Coloración de Wright) (20,45)

Gota Gruesa (Col. de Giemsa), Extendido (Col. de Wright) (38)

B A N C O D E S A N G R E :

Determinación de Grupo Sanguíneo ABO y Factor Rh.

Investigación de Anticuerpos. Prueba Cruzada

Prueba de Coombs Directo e Indirecto

Tipeaje Du.

Aglutinación en lámina (9, 66)

Aglutinación en tubo (9, 40)

Aglutinación en tubo (40, 66)

Aglutinación en tubo (66)

S E R O L O G I A :

Investigación de anticuerpos tipo Reagina

Investigación de Antígenos Febriles

Investigación de Acs. Streptococcus Beta-hemolítico del grupo A.

V.D.R.L. Aglutinación microscópica en lámina (14)

R.P.R. Aglutinación macroscópica en lámina (15)

Welch-Stuart (Aglutinación en lámina) (13)

Streptozyme (Aglutinación en lámina) (64)

P R U E B A :

Investigación de Antiestreptolisinas

Investigación de Factor Reumatoideo

Investigación de Proteína C. Reactiva

Detección de Hormona Gonadotrópica Coriónica humana

M E T O D O S :

Streptolysin O. Titration Test. (63)

Aglutinación en lámina (58)

Aglutinación en lámina (26)

Cualitativa (Inhibición de aglutinación en lámina), Cuantitativa (Inhibición en tubo) (32, 71)

B I O Q U I M I C A C L I N I C A :

Determinación de:

Urea Nitrogenada

Creatinina

Proteínas Totales

Albumina

Acido Urico

Colesterol

Bilirrubinas

Transaminasas

Proteínas en L.C.R. y otros Líquidos

Aмилаsa

Triglicéridos

Creatin-fosfocinasa (C.P.K.)

Fosfatasas: Alcalina y Acida

Glucosa

Diacetil-Monoxima (39, 70)

Jaffé (39)

Biuret Modificado (39)

Verde de Bromocresol (70)

Caraway Modificado (16)

Huang Modificado (12)

Malloy y Evelyn (39, 44)

Reitman y Frankel (39)

Acido Sulfosalicílico-Sulfato de Sodio (39)

Iodo-Almidón (39)

Ham y Clema. Colorimétrico DADE (55)

Colorimétrico de Nuttall-Wedin (39)

Roy Modificado (12)

Orto-toluidina (31, 70)

B A C T E R I O L O G I A :

P R U E B A :

Investigación de Bacterias  
Alcohol Acido Resistente,  
en esputo, orina, L.C.R. etc.

Antibiograma

Investigación de levadu-  
ras en L.C.R.

Aislamiento e identifica-  
ción de hongos.

Diferenciación de Cándida  
albicans de otras especies.

Estudio de secreciones  
vaginales y uretrales

Aislamiento e identifica-  
ción de bact. patógenas en  
diversos tipos de muestras

M E T O D O S :

Extendido (Coloración de Ziehl-  
Neelsen) (44)

Kirby-Bauer (41, 70)

Col. negativa con tinta China  
(47, 70)

Observación directa con KOH y azul  
de lactofenol. Cultivo en Agar Sa-  
boureaud y Mycosel (47, 70)

Prueba de Tubos germinales (47)

Observación directa, coloración  
de Gram y cultivo (41)

Cultivo en medios apropiados  
(41, 70)

U R O A N A L I S I S :

Examen Físico

Obs. macroscópica. Densímetro (43)

Examen Químico

Tiras Reactivas (10)

Examen Microscópico

Obs. microscópica del sedimento (43)

C O P R O A N A L I S I S :

Examen Físico

Obs. macroscópica (22, 46, 70)

Examen parasitológico

Obs. microscópica, directo con so-  
lución salina 0.85% y lugol o  
MIF. (22, 70)

Sangre Oculta y pH.

Tiras Reactivas (10)

Investigación de glucosa

Reacción de Fehling (44, 45)

Diferenciación de leucocitos. Azul de Metileno (30)

IV. RESULTADOS Y DISCUSION DE LOS EXAMENES REALIZADOS

IV.1. R E S U L T A D O S   G E N E R A L E S

El cuadro No.IV.1.1,muestra el total de la actividad del período, detallada por secciones, con la cantidad de 108,626 exámenes realizados.

CUADRO No. IV.1.1.

TOTAL DE PRUEBAS REALIZADAS, CLASIFICADAS POR SECCIONES. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA TERESA, COMAYAGUA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| S E C C I O N E S  | T O T A L | %     |
|--------------------|-----------|-------|
| Hematología        | 46,396    | 42.7  |
| Banco de Sangre    | 19,194    | 17.8  |
| Serología          | 14,159    | 13.0  |
| Bioquímica Clínica | 8,925     | 8.2   |
| Bacteriología      | 8,086     | 7.4   |
| Uroanálisis        | 6,118     | 5.6   |
| Coproanálisis      | 5,748     | 5.3   |
| T O T A L          | 108,626   | 100.0 |

#### IV.2. HEMATOLOGIA

Como lo muestra el cuadro No.IV.2.1, esta sección con 45,396 exámenes realizados, ocupó el primer lugar (42.7%) de la actividad total del período. Esto no es directamente proporcional al número de muestras que llegan al laboratorio para estudio hematológico, pues a cada una se le practica por lo menos tres tipos de exámenes, y en otros casos, mucho más.

La determinación de hematócrito, hemoglobina y el recuento de glóbulos blancos son las pruebas más solicitadas. Con mucha frecuencia el médico no recurre al frotis de sangre periférica como medio para consolidar los otros datos hematológicos, a pesar de proporcionar importante información en cuanto a morfología y madurez celular que definen el tipo de trastorno encontrado.

El examen hematológico, es uno de los exámenes de rutina para evaluar el estado general del paciente, a menudo es un dato suficiente para iniciar un tratamiento médico y con frecuencia un índice para controlar la evolución de la enfermedad y la eficacia del tratamiento. (20, 69)

Para considerar los valores hematológicos normales, los médicos utilizan datos de la literatura de otros países, pues en nuestro medio no existen valores normales conocidos, ya que para ello se deben realizar estudios analizando diferentes parámetros como: sexo, edad, altitud, etc.

CUADRO No. IV.2.1.

RESULTADO ANUAL, CLASIFICADO POR PRUEBAS. SECCION  
DE HEMATOLOGIA. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA  
TERESA, COMAYAGUA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| P R U E B A                        | TOTAL ANUAL | %      |
|------------------------------------|-------------|--------|
| Hematócrito                        | 15,337      | 33.00  |
| Determinación de Hemoglobina       | 14,612      | 31.50  |
| Recuento de Glóbulos Blancos       | 6,172       | 13.30  |
| Recuento Diferencial               | 6,016       | 13.00  |
| Recuento de Plaquetas              | 1,537       | 3.30   |
| Hematozoario                       | 1,425       | 3.00   |
| Recuento de Reticulocitos          | 387         | 0.80   |
| Frotis de Sangre Periférica        | 212         | 0.50   |
| Velocidad de Eritrosedimentación   | 164         | 0.40   |
| Recuento de Glóbulos Rojos         | 140         | 0.30   |
| Tiempo de Protrombina              | 136         | 0.30   |
| Tiempo Parcial de Tromboplastina   | 135         | 0.30   |
| Investigación de Drepanocitos      | 32          | 0.10   |
| Investigación de Células L.E.      | 25          | 0.05   |
| Determinación de T. de Coagulación | 24          | 0.05   |
| Determinación de T. de Sangrado    | 22          | 0.04   |
| Clasificación de Anemias           | 20          | 0.04   |
| Retracción del coágulo             | 10          | 0.02   |
| T O T A L                          | 46,396      | 100.00 |

CASOS ESPECIALES QUE SE PRESENTARON EN LA SECCION.

Se presentaron dos casos de anemia Drepanocítica. Uno en un niño de 12 años y otro en uno de 5 años, ambos presentaban aproximadamente un 80 % de células falciformes (Sickle cell), (20). Estos casos fueron diagnosticados clínicamente y corroborados en el laboratorio por la inducción de drepanocitos por el método modificado de Daland y Castle (Metabisulfito de sodio al 2 %), (66).

También se presentó un caso de Leucemia Linfocítica Aguda (LAL), (17, 18), en un niño de 3 años. Los resultados de su examen hematológico fueron los siguientes:

Valor Hematócrito: 7 v%

Hemoglobina : 1.8 g%

Recuento de Glóbulos Blancos: 6,500 /mm<sup>3</sup>

|                      |   |                     |        |
|----------------------|---|---------------------|--------|
| Recuento Diferencial | : | Polimorfonucleares: | 1 %    |
|                      |   | Monocitos           | : 3 %  |
|                      |   | Linfocitos          | : 7 %  |
|                      |   | Linfoblastos        | : 89 % |

El frotis de sangre periférica mostraba escasas plaquetas, hipocromía y microcitos.

### INVESTIGACION DE MALARIA

Como lo muestra el cuadro No.IV.2.2., se realizaron 1,415 investigaciones de hematozoario de los cuales 1,243 (87.8%) fueron negativos y 172(12.2%) fueron positivos. De la positividad, 4(0.3%) de los casos fueron por Plasmodium falciparum y 168 (11.9%) fueron por Plasmodium vivax.

Este examen es solicitado únicamente por los servicios de Hospitalización y Emergencia del Hospital, por lo tanto los resultados obtenidos y aquí reportados, no son representativos de la situación real sobre la malaria que afecta a los habitantes de la Región, ya que la División de Control de Vectores la considera como una Región endémica. La razón por la cual éstos exámenes realizados en el Hospital son muy pocos, es porque todo lo referente a malaria es realizado en el Centro de Salud de la ciudad por personal especializado de la División antes mencionada.

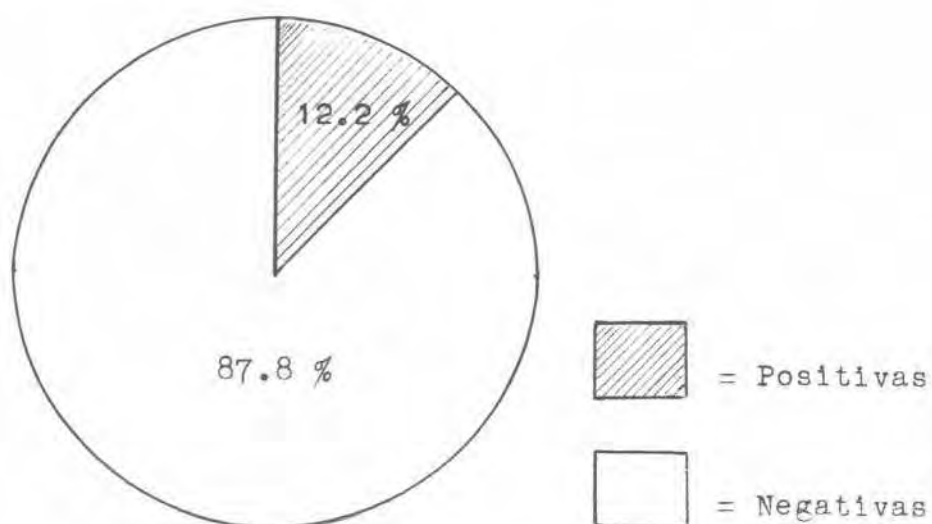
En Honduras la Malaria constituye uno de los mayores problemas de salud, pues es una enfermedad infecciosa de alta incidencia, presentandose durante el año de 1984, 27,332 casos positivos de Malaria en todo el país (11).

CUADRO No. IV.2.2.

INVESTIGACION DE MALARIA. CLASIFICACION POR  
ESPECIE. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA  
TERESA, COMAYAGUA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| CASOS INVESTIGADOS           | TOTAL | %     |
|------------------------------|-------|-------|
| <u>Plasmodium vivax</u>      | 168   | 11.9  |
| <u>Plasmodium falciparum</u> | 4     | 0.3   |
| Negativos                    | 1,243 | 87.8  |
| T O T A L                    | 1,415 | 100.0 |

GRAFICO No.IV.2.1. PORCENTAJE DE POSITIVIDAD  
DE LAS MUESTRAS INVESTIGADAS POR MALARIA.



#### IV.3. B A N C O   D E   S A N G R E

La actividad del período en esta sección fué de 19,194 como lo muestra el cuadro No.IV.3.1., concentrándose la mayor demanda en la determinación de grupos sanguíneos ABO y el factor Rh., con un 79.40% de la actividad total.

Esta sección es una de las más importantes y delicadas, durante el período ocupó el segundo lugar en actividad.

##### CUADRO No.IV.3.1.

ACTIVIDADES REALIZADAS, SECCION BANCO DE SANGRE. LABORATORIO CLINICO, HOSP. SANTA TERESA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| A C T I V I D A D                | TOTAL ANUAL | %      |
|----------------------------------|-------------|--------|
| Determinación de grupo sanguíneo | 7,618       | 39.70  |
| Determinación de factor Rh.      | 7,618       | 39.70  |
| Pruebas cruzadas                 | 680         | 3.50   |
| Albúmina                         | 680         | 3.50   |
| Coombs Indirecto                 | 680         | 3.50   |
| Hematócrito                      | 496         | 2.60   |
| R.P.R.                           | 492         | 2.60   |
| Extracciones                     | 471         | 2.40   |
| Transfusiones                    | 456         | 2.40   |
| Coombs Directo                   | 3           | 0.02   |
| T O T A L                        | 19,194      | 100.00 |

El Banco de Sangre suple sus necesidades con donadores profesionales que son relativamente pocos, los familiares de los pacientes que algunas veces se niegan a donar la sangre, y en muy pocas ocasiones con personas voluntarias. Esto acarrea un grave problema, pues muchas veces la sangre existente, no es suficiente para suplir la demanda.

El Banco de Sangre solo ofrece sangre completa (Total), Glóbulos Rojos empacados y plasma fresco. Para transfusiones, se trató de hacerlo hasta donde fué posible de tipo a tipo, sin embargo cuando ésto no era factible se daba sangre del grupo "O", siempre y cuando el título de anticuerpos en el Donante fuese bajo, menos de 1:64. (9, 40).

Para la selección del Donante se tomaron en cuenta los siguientes criterios: Edad, peso, valor del hematócrito, R.P.R., Grupo Sanguíneo y Factor Rh. (66, 70).

Como puede observarse en el cuadro No.IV.3.2., el Grupo Sanguíneo "O" ocupó un 63.4% de todos los tipos realizados, siguiéndole en orden decreciente el Grupo "A", "B" y "AB" respectivamente.

CUADRO No.IV.3.2. FRECUENCIA DE GRUPOS SANGUINEOS

| D E S C R I P C I O N  | TOTAL | %      |
|------------------------|-------|--------|
| Grupo Sanguíneo "O"    | 4,832 | 63.40  |
| Grupo Sanguíneo "A"    | 1,890 | 24.80  |
| Grupo Sanguíneo "B"    | 759   | 9.97   |
| Grupo Sanguíneo "AB"   | 137   | 1.83   |
| T O T A L    A N U A L | 7,618 | 100.00 |

CUADRO No.IV.3.3. FRECUENCIA DE FACTOR Rh.

| D E S C R I P C I O N  | TOTAL | %     |
|------------------------|-------|-------|
| Factor Rh. Positivo    | 7,486 | 98.3  |
| Factor Rh. Negativo    | 132   | 1.7   |
| T O T A L    A N U A L | 7,618 | 100.0 |

De las 7,618 determinaciones del Factor Rh, el 98.3% fué positivo y el 1.7% fué negativo.

Estableciendo una relación de los porcentajes de incidencia obtenidos en la población estudiada sobre los grupos sanguíneos, con estudios hechos en la población blanca de los Estados Unidos de Norteamérica, se observa que las cifras obtenidas son semejantes en proporción, donde el grupo "O" está presente en un 63.4% para nosotros y un 43% para ellos (Mayor frecuencia, con respecto a los demás grupos).

Los grupos sanguíneos son hereditarios, dependiendo un alelo de cada padre. En la población humana, tomada en conjunto, existen tres alelos, los A y B no muestran dominancia uno respecto al otro; pero sí sobre el alelo O.

En cuanto al factor Rh., se ha determinado que en un 85 % de la población blanca está presente el antígeno Rh., considerandose como Rh. positivos y en el 15 % de la población restante no se encuentra dicho antígeno, por lo tanto se considera Rh. negativo. En la población mongoloide el gen del factor Rh. negativo casi no existe.

En nuestra población estudiada el 98.3% presentó el factor Rh. positivo y el 1.7% fué negativo.

Posiblemente la razón por la que difieren los resultados obtenidos por nosotros con los dados en la población blanca, se deba a la fusión de razas que tuvo lugar en Latinoamérica, dando con ello diferencias hereditarias. En forma proporcional y general, mundialmente predomina el factor Rh. positivo y el grupo sanguíneo "O".

#### IV.4. S E R O L O G I A

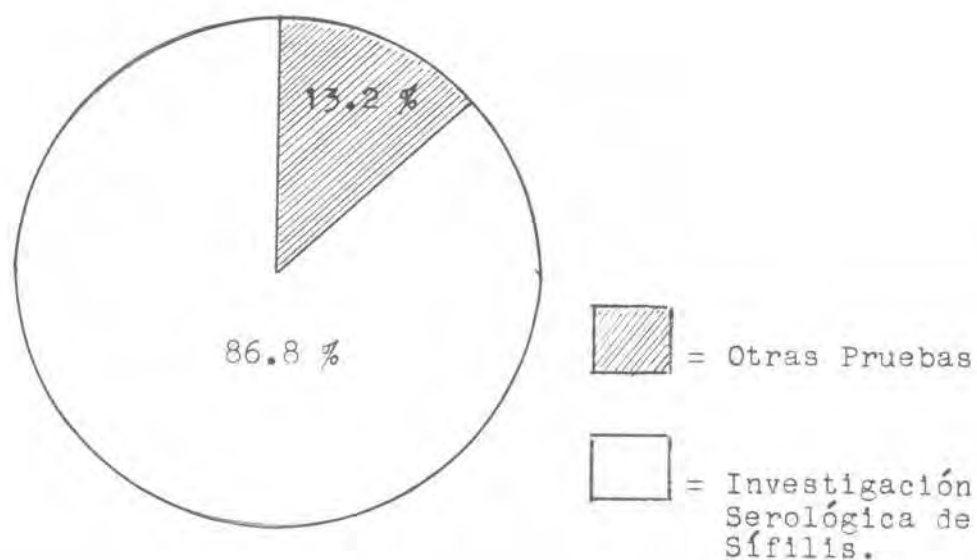
Esta sección ocupó el tercer lugar en actividad durante el período. Como lo muestra el cuadro No.IV.4.1., se realizaron 14,159 pruebas, concentrándose la mayor actividad en la detección de sífilis, pues el 86.8 % fué éste tipo de prueba. La demanda de las otras pruebas excepto la prueba de embarazo que ocupó el 5.9 % de la actividad, fué relativamente baja, alcanzando un 7.3 % en 6 tipos de pruebas diferentes.

CUADRO No.IV.4.1.

TOTAL DE PRUEBAS REALIZADAS. SECCION DE SEROLOGIA. LABORATORIO CLINICO, HOSP. SANTA TERESA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| P R U E B A S        | T O T A L | %     |
|----------------------|-----------|-------|
| R.P.R.               | 12,293    | 86.8  |
| Prueba de Embarazo   | 832       | 5.9   |
| Welch-Stuart         | 578       | 4.1   |
| Factor Reumatoide    | 218       | 1.5   |
| Streptozime          | 138       | 1.0   |
| Proteína C. Reactiva | 74        | 0.5   |
| Antiestreptolisinas  | 26        | 0.2   |
| T O T A L            | 14,159    | 100.0 |

GRAFICA No.IV.4.1. RELACION DE LA DEMANDA EN LA INVESTIGACION SEROLOGICA DE SIFILIS CON OTRAS PRUEBAS.



CUADRO No.IV.4.2. DETALLE DE LA INVESTIGACION SEROLOGICA DE SIFILIS POR MEDIO DE R.P.R. Y FTA-abs.

| Tipo Examen | Población | Resultado      | Total  | %      |
|-------------|-----------|----------------|--------|--------|
| R.P.R.      | GENERALES | Reactivo       | 274    | 2.20   |
|             |           | Débil Reactivo | 21     | 0.20   |
|             |           | No Reactivo    | 9,181  | 74.70  |
|             | GESTANTES | Reactivo       | 67     | 0.54   |
|             |           | Débil Reactivo | 5      | 0.04   |
|             |           | No Reactivo    | 2,745  | 22.32  |
| TOTAL       |           |                | 12,293 | 100.00 |
| FTA-abs     |           | Reactivo       | 8      | 72.70  |
|             |           | No Reactivo    | 3      | 27.30  |
| TOTAL       |           |                | 11     | 100.0  |

### INVESTIGACION SEROLOGICA DE SIFILIS

Con éste fin se utilizó la prueba no treponémica R.P.R. (Reagina Rápida del Plasma), que investiga la presencia de anticuerpos tipo Reagina, mediante una reacción de floculación. Estos anticuerpos se encuentran en el suero de personas que han tenido una infección por Treponema pallidum y ocasionalmente en personas con enfermedades crónicas o agudas como Tuberculosis, Neumonía, Lupus Eritematoso, Mononucleosis infecciosa, Malaria, etc. (60, 70).

La prueba de R.P.R., tiene una especificidad y sensibilidad igual que el método standard de V.D.R.L. (Venereal Disease Research Laboratory), pues ambas pruebas son no treponémicas. Se prefirió la primera, a pesar de tener un mayor costo económico porque el volumen de trabajo al respecto es bastante elevado y las ventajas que presenta respecto al V.D.R.L. son valiosas; sin embargo presenta la desventaja de no poder realizarse en L.C.R.

La gran demanda de las pruebas serológicas para la investigación de sífilis se debe a que son requisito indispensable en la población general. (42).

1. Para carnet: Estudiantes, obligatorio para matrícula.

Trabajadores, antes de ocupar cualquier puesto.

2. Demanda espontánea.

3. Encuesta serológica a grupos de mayor riesgo como:  
Trabajadores de hoteles, moteles, militares, de la  
industria y presidiarios.

También se realizan como rutina a toda gestante y  
recién nacidos.

Es de gran importancia relacionar los datos del labo-  
ratorio con la historia clínica del paciente. En algunas  
ocasiones se enviaron muestras al Laboratorio Central para  
ser confirmadas por FTA-abs (Fluorescent Treponemal Anti-  
body Test), prueba que por usar un antígeno treponémico,  
es de gran especificidad.

Sí bien es cierto que las técnicas inmunológicas han  
sido mejoradas, la prueba ideal y fácil de realizar no exis-  
te, pues no es posible con una sola prueba diagnosticar to-  
das las fases de la sífilis.(56, 61).

El cuadro No.IV.4.2., muestra que de 12,293 pruebas de  
R.P.R. realizadas, 341 (2.74%) fueron reactivas, 26 (0.24%)  
fueron débil reactivas y 11,926 (97.02%) fueron no reactivas.  
De todos éstos sueros, 11 fueron enviados al Labora-  
torio Central para su confirmación con una prueba Treponé-  
mica (FTA-abs); de éstos, 8 (72.70%) fueron reactivos, y  
3 (27.30%) fueron no reactivos.

El control de las gestantes se hace rutinariamente,  
debido al alto riesgo a que se expone el recién nacido,  
si su madre padece de sífilis.

INVESTIGACION DE HORMONA GONADOTROPICA CORIONICA  
HUMANA (H.G.C.)

Con éste fin se realizaron 832 pruebas, ocupando el segundo lugar de la actividad total de la sección.

La mayoría de la pruebas se realizaron en orina corriente, con el fin de confirmar o descartar la sospecha de un embarazo, muchas veces de gran importancia para el médico en la aplicación de ciertos tratamientos que son contraindicados. De éstas pruebas, 4 se realizaron en orina de 24 horas, pues se solicitaba la cuantificación de la hormona para la confirmación del diagnóstico clínico como mola hidatidiforme. (69). La H.G.C., también es excretada en grandes cantidades en casos de corioepitelioma en la mujer y en el carcinoma embrionario testicular del hombre.

DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE FIEBRES ENTERICAS Y  
BRUCELOSIS.

Durante el período se realizaron 578 pruebas, 4.1% de la actividad en la sección.

Con éste fin se utilizó la prueba mundialmente conocida como Welch-Stuart, cuyo principio se basa en la aglutinación en lámina de los anticuerpos en el suero, con

antígenos específicos de la Salmonella, somáticos (Tífico O) y flagelares (Tífico H), Paratyphi A, Paratyphi B, y Bruce-lla abortus. Es una prueba muy sensible; pero poco específica, para su correcta interpretación se necesita utilizar varios criterios. Lo ideal sería correr el título a dos muestras del mismo paciente con intervalos de 8-10 días, una en la etapa aguda de la enfermedad y otra en la etapa convalescente, en tales casos un incremento en el título de 3 a 4 diluciones sería muy significativo. (13, 69)

#### FACTOR REUMATOIDE

Durante el período se realizaron 218 pruebas, 1.5 % de la actividad de la sección.

En muchas enfermedades crónicas y/o inflamatorias como sífilis, tuberculosis, hepatitis infecciosa, tripanosomiasis, asma, fibrosis idiopática, mieloma múltiple, cirrosis hepática, infarto del miocardio etc. se presenta el Factor Reumatoide. (58, 69)

#### PROTEINA "C" REACTIVA (P.C.R.)

Se analizaron 74 sueros, 0.5 % de la actividad de la sección, para investigar la P.C.R. Esta proteína, está asociada con una gran variedad de enfermedades infecciosas y en condiciones inflamatorias, por lo que ha sido clasifi-

cada como una "Fase reactante aguda".

La evaluación de la P.C.R. es sumamente inespecífica; sin embargo, se usa para controlar pacientes con Fiebre Reumática aguda y Artritis Reumatoide.(69).

#### ANTICUERPOS ANTISTREPTOCOCICOS

Se analizaron 164 sueros, 1.2 % de la actividad de la sección, para investigar dichos anticuerpos. Para ello se utilizó una prueba de descarte "Streptozime", método rápido y simple para la detección cualitativa de anticuerpos a las exoenzimas de los estreptococos del grupo A. A todos los sueros que resultaban positivos por ésta prueba, se les realizaba la prueba de Antiestreptolisinas, que es específica para la cuantificación de los anticuerpos contra las hemolisinas O del Streptococcus Beta-hemolítico del grupo A, que suelen aparecer en los casos de Fiebre Reumática, Glomerulonefritis, Endocarditis bacteriana, Escarlatina y otras enfermedades relacionadas con éste grupo. (41,48).

#### VARIOS

Fueron enviadas al Laboratorio Central, dos muestras

de suero para realizar la prueba de Hemaglutinación Indirecta para diagnosticar la enfermedad de Chagas, resultando una muestra negativa y otra positiva con un título de 1:128, éste caso se trataba de una Cardiopatía Chagásica.

#### IV.5. B I O Q U I M I C A   C L I N I C A

En esta sección se realizaron 19 diferentes pruebas bioquímicas, siendo éstas las de mayor demanda y utilidad. Las determinaciones de electrolitos (sodio y potasio) fueron realizadas en el Hospital Militar Norteamericano con sede en Palmerola, siendo de gran ayuda diagnóstica para el médico en beneficio del paciente.

El cuadro No.IV.5.1., muestra que la actividad del período en la sección fué de 8,925 (8.2%) pruebas bioquímicas, siendo las de mayor demanda la determinación de glucosa con 1,960 (22.0%) pruebas, siguiéndole en orden descendente las pruebas de funcionamiento renal (urea nitrogenada y creatinina) con 1,251 (14.0%) y 969 (10.8%) pruebas respectivamente.

En la sección de Urgentes, que presta su servicio las 24 horas del día, se realizan las pruebas que se consideran de mayor importancia diagnóstica para el médico como ser: Glucosa, urea, creatinina, amilasa, bilirrubinas en recién nacidos, creatin-fosfocinasa (C.P.K.) y transaminasa glutámica oxalacética en caso de infarto del miocardio.

Para la determinación de las diferentes pruebas se trató de utilizar hasta donde fué posible, los métodos de mayor sensibilidad, especificidad y estabilidad, que resultaran prácticos , económicos y confiables, y ejercer

CUADRO No.IV.5.1.

TOTAL DE PRUEBAS REALIZADAS. BIOQUIMICA CLINICA. LABORATORIO CLINICO, HOSP. SANTA TERESA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| D E T E R M I N A C I O N            | T O T A L | %     |
|--------------------------------------|-----------|-------|
| Glucosa                              | 1,960     | 22.0  |
| Urea Nitrogenada                     | 1,251     | 14.0  |
| Creatinina                           | 969       | 10.8  |
| Acido Urico                          | 577       | 6.5   |
| Proteínas Totales                    | 476       | 5.3   |
| Albúmina                             | 442       | 5.0   |
| Globulinas                           | 442       | 5.0   |
| Bilirrubina Total                    | 435       | 4.9   |
| Bilirrubina Directa                  | 435       | 4.9   |
| Colesterol                           | 370       | 4.1   |
| Transaminasa Glutámica Pirúvica      | 367       | 4.1   |
| Transaminasa Glutámica Oxalacética   | 355       | 4.0   |
| Triglicéridos                        | 267       | 3.0   |
| Amilasa                              | 184       | 2.1   |
| Proteínas en Líquido Cefalorraquídeo | 147       | 1.6   |
| Fosfatasa Alcalina                   | 110       | 1.2   |
| Fosfatasa Ácida                      | 70        | 0.8   |
| Proteína en orina de 24 horas        | 25        | 0.3   |
| Creatin-fosfocinasa (C.P.K.)         | 17        | 0.2   |
| Electrolitos: Sodio                  | 13        | 0.1   |
| Potasio                              | 13        | 0.1   |
| T O T A L                            | 8,925     | 100.0 |

el máximo control de calidad empezando con la toma y manejo de muestras, hasta el cálculo y reporte de resultados.

#### CONTROL DE CALIDAD

Mientras exista un factor humano, los errores son inevitables y si es imposible eliminarlos todos, se debe hacer lo posible para reducirlos. Los errores sistemáticos pueden identificarse y eliminarse con el uso de las técnicas de control de calidad. (70).

Los valores de referencia en cada prueba, son los estandarizados para cada método. Si los valores obtenidos en un determinado paciente, difieren a los de referencia, a pesar de un estricto control de calidad y no corresponden al esperado clínicamente por el Facultativo, se debe recordar a éste que dichos valores pueden variar por diversos factores que deben ser considerados, tal es el caso con la administración de medicamentos, preparación inadecuada del paciente, etc. El control que se llevó a cabo fué el siguiente:

- a. Realización de las pruebas en estado de ayuno del paciente, si ésto no era posible se indicaba al médico las horas post-prandiales.
- b. Proteger la muestra de la luz, en caso necesario.
- c. Procesamiento de muestras no hemolizadas, en caso con-

trario se debe reportar al médico para que él lo tome en consideración al interpretar los resultados.

- d. Correcta preparación del material a utilizar (Lavado y secado de la vidriería necesaria).
- e. Pronta separación de los componentes celulares, de la muestra a utilizar.
- f. Correcta calibración de los aparatos utilizados: Espectrofotómetro, baño de María, etc.
- g. Utilización diaria de sueros controles.
- h. Utilización de standar según necesidad y chequeo periódico de los mismos.
- i. Renovación de curvas de calibración con cada lote de reactivos.
- j. Almacenamiento correcto de los reactivos.

#### IV.6. BACTERIOLOGIA

El cuadro No.IV.6.1., muestra que la actividad total del período en esta sección fué de 8,086 (7.4%) exámenes realizados. De los cultivos realizados, el mayor porcentaje fué el de las secreciones vaginales con 1,968 muestras, 24.3% de la actividad total, sin embargo el volumen de éstas muestras disminuyó notablemente comparado con el realizado en el período 1983-1984 (35), debido a que el control de meretrices realizado en el laboratorio del Hospital Santa Teresa, pasó a ser efectuado por el Hospital Militar Norteamericano en Palmerola, Comayagua.

El cuadro No.IV.6.2., muestra el porcentaje de positividad de los cultivos realizados en la sección, de los cuales las secreciones óticas obtienen el mayor índice de positividad con 98 (76%) casos positivos, de 129 muestras analizadas. En éste tipo de muestra, el laboratorio confirma el diagnóstico clínico ( "Infección Bacteriana" ), e identifica el agente etiológico.

A continuación se detalla cada una de las muestras estudiadas en la sección.

CUADRO No.IV.6.1.

TOTAL DE EXAMENES REALIZADOS. BACTERIOLOGIA. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA TERESA, MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| TIPO DE EXAMEN                             | T O T A L | %      |
|--------------------------------------------|-----------|--------|
| Coloración de Gram                         | 2,487     | 30.80  |
| Examen en Fresco                           | 2,130     | 26.30  |
| Cultivo de Secreciones vaginales           | 1,968     | 24.30  |
| Antibiogramas                              | 340       | 4.20   |
| Urocultivos                                | 237       | 3.00   |
| Cultivo de Líquido Cefalorraquídeo         | 175       | 2.20   |
| Cultivo de Secreción uretral               | 173       | 2.10   |
| Cultivo de Secreción de lesiones abiertas. | 133       | 1.60   |
| Cultivo de Secreción ótica                 | 129       | 1.60   |
| Cultivo de Secreción de abscesos           | 101       | 1.20   |
| Coloración de Ziehl-Neelsen                | 99        | 1.20   |
| Hemocultivos                               | 33        | 0.41   |
| Cultivo de Exudado faríngeo                | 31        | 0.40   |
| Coprocultivos                              | 21        | 0.30   |
| Coloración de Tinta China                  | 8         | 0.10   |
| Espermogramas                              | 8         | 0.10   |
| Cultivo de Secreción ocular                | 5         | 0.10   |
| Cultivo de Líquidos corporales             | 4         | 0.05   |
| Cultivo de Secreción nasal                 | 2         | 0.02   |
| Cultivo de contenido gástrico              | 2         | 0.02   |
| T O T A L                                  | 8,086     | 100.00 |

CUADRO No.IV.6.2. PORCENTAJE DE POSITIVIDAD.

| TIPO DE MUESTRA                | Total<br>enviado | Positividad<br>No.Casos | %    |
|--------------------------------|------------------|-------------------------|------|
| Secreción vaginal              | 1,968            | 518                     | 26.3 |
| Orina                          | 237              | 53                      | 22.4 |
| Líquido cefalorraquídeo        | 175              | 10                      | 5.7  |
| Secreción uretral              | 173              | 126                     | 72.8 |
| Secreción de lesiones abiertas | 133              | 89                      | 66.9 |
| Secreción ótica                | 129              | 98                      | 76.0 |
| Secreción de abscesos          | 101              | 61                      | 60.4 |
| Sangre                         | 33               | 12                      | 36.4 |
| Exudado faríngeo               | 31               | 14                      | 45.2 |
| Heces                          | 21               | 10                      | 47.6 |
| Secreción ocular               | 5                | 1                       | 20.0 |
| Líquidos corporales            | 4                | 0                       | 0.0  |
| Secreción nasal                | 2                | 1                       | 50.0 |
| Secreción pulmonar             | 2                | 0                       | 0.0  |
| T O T A L                      | 3,014            | 993                     | 33.0 |

### SECRECIONES VAGINALES

En el cuadro No.IV.6.3., observamos claramente que Neisseria gonorrhoeae (Gonococo), fué el principal microorganismo aislado en las secreciones vaginales estudiadas, pues de las 518 muestras positivas, 493 (95.2%) fueron Gonococo. Esto se debe a que la mayor parte de muestras provienen del "Programa de Control de Enfermedades de Transmisión Sexual," que controla las meretrices de la localidad, por medio de consultas periódicas y exámenes de laboratorio, investigando sífilis y gonorrea.

En las vaginitis el principal agente etiológico es la N.gonorrhoeae, sin embargo hay muchas causadas por bacilos Gram negativos como enterobacterias, G.vaginalis, bacterias Gram positivas como S.aureus, hongos y parásitos como Trichomonas vaginalis, se debe recordar que existen muchas otras vaginitis de etiología desconocida. (19, 69).

N.gonorrhoeae, puede causar: Uretritis, vaginitis, enfermedad pélvica inflamatoria, conjuntivitis, endometritis, bartolinitis, síndrome de infección amniótica, infección gonocócica diseminada, ruptura prematura de membranas, parto prematuro y oftalmía neonatorum en el recién nacido. (19, 41, 69)

La gonorrea, es una enfermedad cuya incidencia aumenta a nivel mundial a unos 250 millones de nuevos casos anual-

CUADRO No.IV.6.3. FRECUENCIA DE MICROORGANISMOS PATOGENOS EN SECRECIONES VAGINALES.

| MICROORGANISMO AISLADO                             | No. de casos | %     |
|----------------------------------------------------|--------------|-------|
| <u>Neisseria gonorrhoeae</u>                       | 493          | 95.2  |
| <u>Cándida albicans</u>                            | 10           | 1.9   |
| Bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa | 5            | 0.9   |
| <u>Escherichia coli</u>                            | 4            | 0.8   |
| <u>Gardnerella vaginalis</u>                       | 3            | 0.6   |
| <u>Proteus mirabilis</u>                           | 2            | 0.4   |
| <u>Enterobacter agglomerans</u>                    | 1            | 0.2   |
| T O T A L                                          | 518          | 100.0 |

mente (28), afecta a ambos sexos y a todas las edades, especialmente a los grupos más jóvenes, entre los cuales hay mayor actividad sexual. Es de alto riesgo debido a los llamados "Vagabundos sexuales": Marineros, prostitutas, homosexuales etc., se ha observado que los emigrantes son más víctimas que vectores. (28, 42, 69).

Las secreciones vaginales generales (No provenientes de meretrices), fueron analizadas de igual forma a diferencia que la inoculación se hacía también en Agar Soya Tripticase con base de Casman, ya que en meretrices basicamente

buscamos N.gonorrhoeae y en las generales estudiamos cualquier otra bacteria potencialmente patógena.

#### PROGRAMA DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL

Este Programa, se lleva a cabo por personal del Centro de Salud, quienes atienden semanalmente dando consulta médica y tomando las muestras para su respectivo análisis en el laboratorio del Hospital Santa Teresa. El Programa incluye el control de las meretrices de la localidad y las Generales, en éstas se incluye todas las mujeres que asisten al Centro de Salud y que ameriten un estudio de secreción vaginal y todos los hombres que ameriten estudio de secreción uretral, especialmente a los contactos de las meretrices.

Semanalmente llegaba al laboratorio un promedio de 90 muestras para ser analizadas, incluyendo secreciones vaginales y uretrales. En el cuadro No.IV.6.4. observamos que de 1,874 muestras de meretrices, 477 (25%) fueron positivas por N.gonorrhoeae, y 1,397 (75%) fueron negativas. De las 267 muestras generales, 94 fueron secreciones vaginales, y de éstas 16 fueron positivas; y 173 fueron secreciones uretrales, de las cuales 88 fueron positivas; haciendo un total de 104 (39%) muestras positivas y 163 (61%) negativas. Entre las dos poblaciones se estudió un total de 2,141 muestras, de las cuales 581 (27.1%) fueron positivas y 1,560 (72.9%) fueron negativas.

CUADRO No.IV.6.4. RESULTADO DEL ESTUDIO BACTERIOLOGICO  
DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL.

| Microorga-<br>nismo. | G E N E R A L E S             |       |     | M E R E T R I C E S           |       |     |                      |       |
|----------------------|-------------------------------|-------|-----|-------------------------------|-------|-----|----------------------|-------|
|                      | Cultivo,<br>Fresco,<br>y Gram | Total | %   | Cultivo,<br>Fresco,<br>y Gram | Total | %   | Total<br>de<br>Total | %     |
| POSITIVAS            | 104                           | 104   | 39  | 477                           | 477   | 25  | 581                  | 27.1  |
| NEGATIVAS            | 163                           | 163   | 61  | 1397                          | 1397  | 75  | 1560                 | 72.9  |
| T O T A L            | 267                           | 267   | 100 | 1874                          | 1874  | 100 | 2141                 | 100.0 |

El Programa funcionó de ésta forma hasta Agosto de 1984, a partir de Septiembre del mismo año, el control de las meretrices pasó a ser realizado por personal del Hospital Militar Norteamericano con sede en Palmerola, ellos tomaban las muestras, las analizaban en su laboratorio y daban el tratamiento, ésto explica la disminución de muestras analizadas en nuestro laboratorio comparado con el año 1983, cuyo total de muestras analizadas en el Programa fué de 3,347, con 661 positivas y 2,786 negativas. (35).

Según el cuadro No.IV.6.5., de Septiembre a Febrero el laboratorio del Hospital Militar Norteamericano de Palmerola (H.M.N.A.P.), estudiaron 2,288 muestras; de éstas, 307 (13.4%) fueron positivas y 1,981 (86.6%) negativas.

CUADRO No.IV.6.5. ESTUDIO DE SECRECIONES VAGINALES EN MERETRICES. REGION SANITARIA No.2, HOSPITAL MILITAR NORTEAMERICANO DE PALMEROLA. SEPT. 1984 A FEBRERO DE 1985.

| <u>N.gonorrhoeae</u> | Cantidad % |       | Respuesta a la Penicilina |      |     |      | Total % |     |
|----------------------|------------|-------|---------------------------|------|-----|------|---------|-----|
|                      |            |       | R                         | %    | S   | %    |         |     |
| POSITIVAS            | 307        | 13.4  | 109                       | 35.5 | 198 | 64.5 | 307     | 100 |
| NEGATIVAS            | 1,981      | 86.6  |                           |      |     |      |         |     |
| T O T A L            | 2,288      | 100.0 | 109                       | 35.5 | 198 | 64.5 | 307     | 100 |

R.= Resistente, S.= Sensible

De Marzo a Agosto, todas las muestras positivas eran enviadas al Laboratorio Central para la detección de Beta-lactamasa. De las 581 muestras positivas, 110 (18.9%) fueron productoras de la enzima, por lo tanto resistentes a la penicilina. (57). Esto se muestra en el cuadro No.IV.6.6. y el Gráfico No.IV.6.1.

Del mes de Sept. 1984, hasta Feb. 1985, se hizo la detección de la resistencia de N.gonorrhoeae a la penicilina, en el lab. del Hospital Santa Teresa (H.S.T.), utilizando para ello Betalactam (5), que es un disco reactivo conteniendo benzylpenicilina y bromo cresol púrpura como indicador; también se hacía la detección de la sensibilidad de la cepa a la penicilina, utilizando el disco de penicilina G.,

ésto resultó muy interesante; pues a partir de Nov. de las 44 muestras Generales que fueron positivas por N.gonorrhoeae 12 (27.3%) fueron productoras de Beta-lactamasa; pero 29 (65.9%) fueron resistentes al disco de la penicilina G., es decir que 17 cepas no productoras de Beta-lactamasa fueron resistentes, las cuales al solo detectar la enzima, serían interpretadas como sensibles.

De los 307 casos positivos reportados por el (H.M.N.A.P.) cuadro No.IV.6.5., 109 (35.5%) fueron resistentes a la penicilina, ellos no detectaban la producción de la enzima, sino únicamente la sensibilidad al antibiótico por medio del disco de penicilina G. De ésto se concluye que lo mejor sería hacer ambas determinaciones, pues hay muchas cepas de N.gonorrhoeae, que son resistentes a la penicilina por la producción de la enzima Beta-lactamasa y otras por una transformación cromosómica que controla la permeabilidad celular. (41, 57, 72).

El gráfico No.IV.6.1. muestra el total de casos positivos por N.gonorrhoeae, en meretrices y generales diagnosticadas por el laboratorio del H.S.T. y el H.M.N.A.P.; como también la resistencia a la penicilina G. por la detección de la producción de la enzima Beta-lactamasa y por la prueba de sensibilidad al disco de penicilina.

El aislamiento de cepas resistentes a la penicilina ha ido en aumento, ésto posiblemente por el uso indiscriminado

del antibiótico en mención, en dosis inadecuadas, éstas cepas son tratadas con otras drogas como ser Togamicina, que hasta la fecha da un excelente resultado; pero por la falta de control del mismo se corre el riesgo que en el futuro empiecen a aparecer cepas también resistentes.

Se han hecho estudios sobre cepas de gonococos productores de Beta-lactamasa, los cuales han demostrado que en ellos se implican plasmidios que son transmisibles mediante transducción y cuya pérdida ocurre con variable frecuencia, durante varios pasajes invitro y su estabilidad invivo ha sido cuestionada. (27, 41, 57).

GRAFICO No.IV.6.1.

CASOS DE GONORREA EN MERETRICES Y GENERALES, TOTALES Y RESISTENTES.

A LA PENICILINA. REGION SANITARIA No.2.

1984 - 1985

Número de Casos:

1 :Hosp.Sta.Teresa.

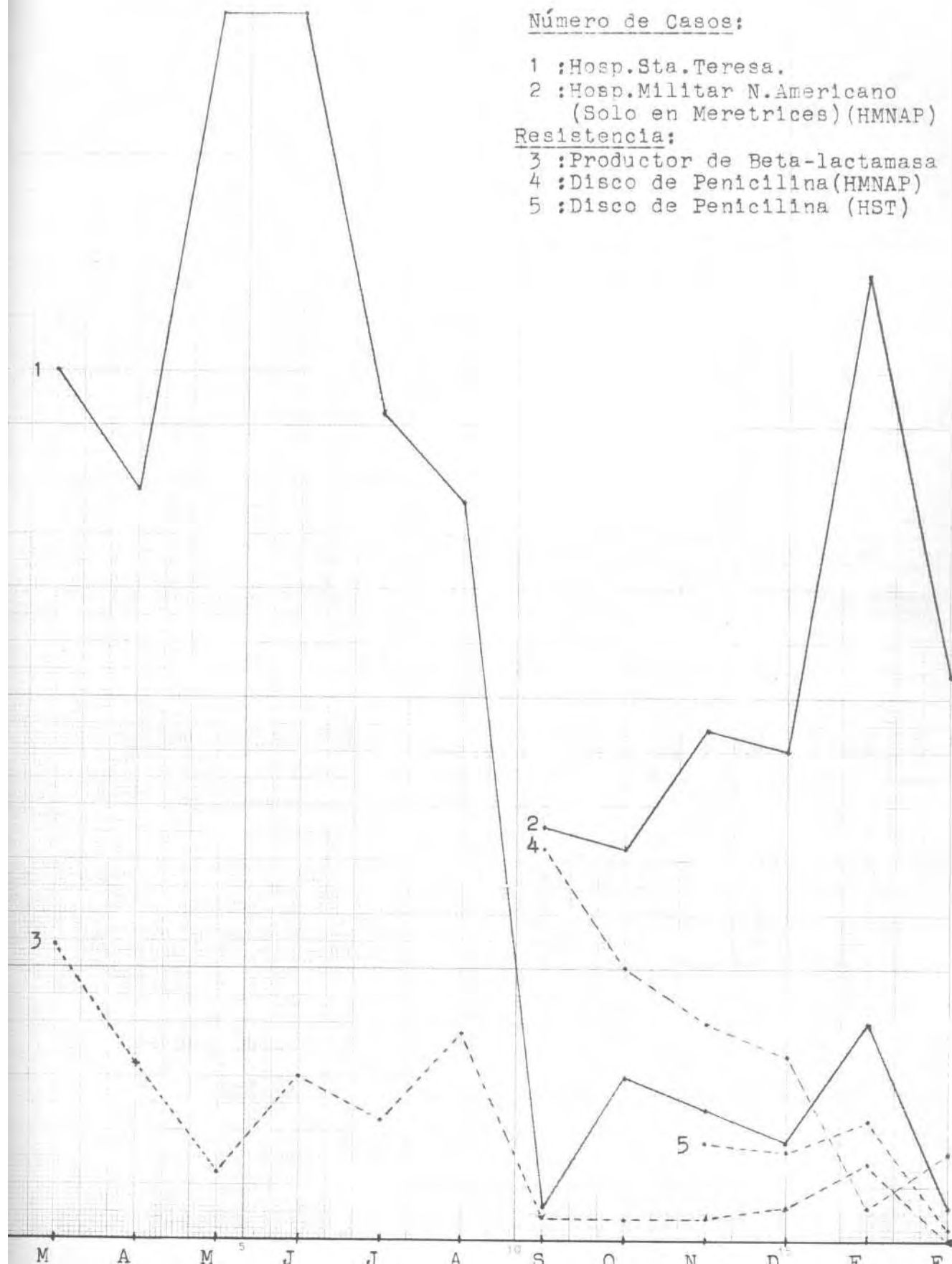
2 :Hosp.Militar N.Americano  
(Solo en Meretrices)(HMNAP)

Resistencia:

3 :Productor de Beta-lactamasa

4 :Disco de Penicilina(HMNAP)

5 :Disco de Penicilina (HST)



CUADRO No.IV.6.6. ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL EN MERETRICES Y GENERALES, HOSPITAL STA. TERESA, REGION SANITARIA No.2. MAR. 1984 A FEB. 1985.

| <u>Neisseria gonorrhoeae</u> |  | Cantidad | %     |
|------------------------------|--|----------|-------|
| POSITIVAS                    |  | 581      | 27.0  |
| NEGATIVAS                    |  | 1,560    | 73.0  |
| T O T A L                    |  | 2,141    | 100.0 |

| RESPUESTA A LA PENICILINA |      |      |     |                     |          |       |
|---------------------------|------|------|-----|---------------------|----------|-------|
| PROD. DE BETA-LACTAMASA   |      |      |     | DISCO DE PENICILINA |          |       |
| POSITIVO NEGATIVO TOTAL   |      |      |     | RESISTENTE          | SENSIBLE | TOTAL |
| CANTIDAD                  | 110  | 471  | 581 | 29                  | 15       | 44    |
| %                         | 18.9 | 81.1 | 100 | 65.9                | 34.1     | 100   |

UROCULTIVOS

De 53 infecciones urinarias, confirmadas bacteriológicamente, 31 (58.4%) fueron causadas por E.coli, siguiéndole en frecuencia otros bacilos Gram negativos. Esto concuerda con la literatura sobre infecciones urinarias en que se dice que un 50% de las mismas son causadas por éste tipo de mi-

CUADRO No.IV.6.7.

FRECUENCIA DE MICROORGANISMOS PATOGENOS EN UROCULTIVOS

| Microorganismo aislado                             | No.de Casos | %     |
|----------------------------------------------------|-------------|-------|
| <u>Escherichia coli</u>                            | 31          | 58.4  |
| <u>Proteus mirabilis</u>                           | 5           | 9.4   |
| <u>Proteus vulgaris</u>                            | 3           | 5.6   |
| <u>Enterobacter aerógenes</u>                      | 2           | 3.8   |
| <u>Enterobacter aglomerans</u>                     | 2           | 3.8   |
| <u>Staphylococcus sp</u>                           | 2           | 3.8   |
| <u>Klebsiella pneumoniae</u>                       | 2           | 3.8   |
| <u>Citrobacter diversus</u>                        | 2           | 3.8   |
| Bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa | 1           | 1.9   |
| <u>Serratia liquefaciens</u>                       | 1           | 1.9   |
| <u>Serratia rubidea</u>                            | 1           | 1.9   |
| <u>Staphylococcus aureus</u>                       | 1           | 1.9   |
| T O T A L                                          | 53          | 100.0 |

croorganismo. Se presentaron 2 (3.8%) casos por Staphylococcus sp, y 1 (1.9%) por S.aureus. (3, 41, 42). Algunos informes en la literatura, reportan que S.epidermidis, a pesar de ser considerado como no patógeno, es responsable de ciertas infecciones urinarias. (42, 60).

Los urocultivos ocupan el segundo lugar en frecuencia de las pruebas realizadas en la sección, con 237 (3%) de la actividad bacteriológica del período ; de éstos, 53 (22.4%) fueron positivos. Se toman como tales las muestras que presentan un conteo mayor a 100 mil unidades formadoras de colonias por mililitro y como negativas, las de conteos menores a 10 mil; el conteo intermedio, no permite interpretación definitiva de una sola muestra y el cultivo debe repetirse con un espécimen fresco. Tales cuentas, obtenidas en forma repetida sugieren infección crónica persistente, o infección controlada. Si se encuentran solo en una muestra, sugieren contaminación. (41, 70).

#### LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

Durante el período, se analizaron bacteriológicamente 175 L.C.R., (5.7%) de la actividad total de la sección, de éstos 165 (94.3%) fueron negativos; la positividad se presentó en 10 (5.7%) de los casos, de los cuales 5 (2.8%) fueron por Streptococcus pneumoniae, pues éste microorganismo es uno de los agentes etiológicos más comunes en meningitis bacteriana, 4 (2.3%) de los casos fueron por Haemophilus influenzae, lo cual concuerda también con los reportes en la literatura. (19, 41, 48, 69).

La literatura reporta la Salmonella choleraesuis causan-

CUADRO No.IV.6.8.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO.

| Microorganismo aislado          | Casos Positivos | %   |
|---------------------------------|-----------------|-----|
| <u>Streptococcus pneumoniae</u> | 5               | 2.8 |
| <u>Haemophilus influenzae</u>   | 4               | 2.3 |
| <u>Salmonella typhi</u>         | 1               | 0.6 |
| T O T A L                       | 10              | 5.7 |

te de septicemias, ampliamente diseminada tiende a causar supuraciones focales, abscesos, meningitis, osteomielitis, neumonías y endocarditis, especialmente en pacientes debilitados; pero la S.typhi, causante de la fiebre tifoidea, al pasar por el conducto torácico hasta la corriente sanguínea se disemina a muchos órganos. (19, 41, 60).

A todo L.C.R., se le hacía una coloración de Gram, se debe recordar que hay casos en que éste es diagnóstico; sin embargo es muy frecuente encontrar microorganismos en el frotis, que no crecen en el cultivo, esto generalmente ocurre en las meningitis parcialmente tratadas. (69). Se implantó la observación directa del L.C.R. en busca de parásitos tales como amebas, y de hongos como levaduras.

El elevado porcentaje de negatividad, se debe posiblemente a que la mayoría de meningitis no son bacterianas.

### SECRECIONES URETRALES

Como puede observarse en el cuadro No.IV.6.9., de 173 secreciones uretrales estudiadas, 126 (72.8%) fueron positivos, y de éstos 88 (50.9%) fueron N.gonorrhoeae, porcentaje bastante alto, debido a que la mayor parte de los pacientes son enviados por el "Programa del Control de Enfermedades de Transmisión Sexual", por ser posibles contactos de pacientes con gonorrea. (28, 42). Las muestras negativas fueron 47 (27.2%), debemos recordar que hay uretritis no bacterianas. (19, 41).

#### CUADRO No.IV.6.9.

##### ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE SECRECIONES URETRALES.

| Microorganismo aislado                             | Casos Positivos | %    |
|----------------------------------------------------|-----------------|------|
| <u>Neisseria gonorrhoeae</u>                       | 88              | 50.9 |
| <u>Staphylococcus</u> sp.                          | 24              | 13.9 |
| <u>Staphylococcus aureus</u>                       | 10              | 5.8  |
| <u>Escherichia coli</u>                            | 2               | 1.1  |
| Bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa | 2               | 1.1  |
| T O T A L                                          | 126             | 72.8 |

En algunas infecciones uretrales, el cuadro clínico es claro, especialmente en casos de gonorrea, por lo que el

médico omite el estudio bacteriológico o lo solicita solo para confirmar su diagnóstico, empezando inmediatamente después de tomada la muestra, el tratamiento. Debemos recordar que el frotis por Gram de una secreción uretral es diagnóstico de N.gonorrhoeae.

Las secreciones uretrales fueron tratadas igual que las secreciones vaginales generales, y están incluidas en el cuadro No.IV.6.4. y representadas en el gráfico No.IV.6.1.

SECRECION DE LESIONES ABIERTAS

CUADRO No.IV.6.10.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LESIONES ABIERTAS.

| Microorganismo aislado                           | Casos Positivos | %    |
|--------------------------------------------------|-----------------|------|
| <u>Staphylococcus aureus</u>                     | 45              | 33.8 |
| <u>Pseudomonas aeruginosa</u>                    | 11              | 8.3  |
| <u>Escherichia coli</u>                          | 10              | 7.5  |
| <u>Proteus mirabilis</u>                         | 6               | 4.5  |
| <u>Proteus vulgaris</u>                          | 5               | 3.8  |
| <u>Enterobacter aglomerans</u>                   | 5               | 3.8  |
| <u>Enterobacter aerógenes</u>                    | 3               | 2.2  |
| <u>Haemophilus ducreyi</u>                       | 3               | 2.2  |
| <u>Streptococcus Beta-hemolítico no grupo A.</u> | 1               | 0.8  |
| T O T A L                                        | 89              | 66.9 |

Como "Lesiones Abiertas", se interpretó, toda muestra proveniente de úlceras, heridas operatorias, heridas comunes y fístulas; por estar fácilmente expuestas.

De 133 muestras analizadas, en 44 (33.1%) no se aislaron bacterias patógenas. El cuadro No.IV.6.10., muestra que la bacteria mayormente aislada fué S.aureus, con 45 (33.8%), ésto confirma lo dicho en la literatura al respecto, pues es el principal causante de infecciones en lesiones expuestas, produce abscesos localizados de la piel y tejidos subcutáneos adyacentes. Un foco localizado de cualquier parte del cuerpo puede alcanzar una diseminación hematógena. (19, 41, 48).

Las Pseudomonas aeruginosa, bacteria potencialmente patógena, fué reportada en 11 (8.3%) de los casos, éste microorganismo ha sido frecuentemente aislado de la región anogenital, infecciones oculares, quemaduras, úlceras, algunos autores la consideran causa de severas epidemias de diarreas en infantes. Es sumamente resistente, pues se ha aislado incluso de soluciones desinfectantes. (49, 54).

Escherichia coli, con 10 (7.5%) de los aislamientos, es una bacteria que puede producir infecciones de la piel, frecuentemente contamina heridas quirúrgicas. (3, 19, 41).

Proteus y Enterobacter, también son importantes patógenos en infecciones de heridas, aunque raramente son patógenos primarios, pues casi siempre afectan tejidos dañados

previamente por otros microorganismos (3,10). Los casos de H.ducreyi, fueron aislados de úlceras genitales, características de Chancro Blando (4, 41).

#### SECRECIONES OTICAS

De 129 secreciones óticas estudiadas, en 31 (24.0%) no se aislaron bacterias patógenas. El cuadro No.IV.6.11., muestra que en las 98 (76%) secreciones que se aislaron bacterias potencialmente patógenas, 35 (27.1%) fueron S.aureus, siguiendole Pseudomonas aeruginosa con 20 (15.5%); éstos microorganismos a igual que los Proteus, son los más frecuentemente aislados en infecciones óticas. Hay muchas de éstas infecciones causadas por enterobacterias, debemos recordar que son normales en el intestino; pero potencialmente patógenas fuera de él. (3,19,41,48,49,54,70).

En dos cultivos repetidos del mismo paciente, se aisló en forma pura un Aspergillus sp. En el primer cultivo se aisló dicho microorganismo, por lo que se habló con el médico para que enviara nueva muestra para corroborar, de ésta se hizo examen directo con KOH y azul de lactofenol, resultando positivo; éste tipo de hongo no puede ser diagnosticado únicamente por el cultivo, pues con mucha frecuencia se encuentra como contaminante, por lo tanto para diagnóstico debe ser observado en el material patológico y luego aislado en el cultivo. (47)

La Otomicosis es una enfermedad muy común; pero benigna,

CUADRO No.IV.6.11.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE SECRECIONES OTICAS.

| Microorganismo aislado          | Casos Positivos | %    |
|---------------------------------|-----------------|------|
| <u>Staphylococcus aureus</u>    | 35              | 27.1 |
| <u>Pseudomonas aeruginosa</u>   | 20              | 15.5 |
| <u>Proteus mirabilis</u>        | 18              | 14.0 |
| <u>Proteus vulgaris</u>         | 10              | 7.7  |
| <u>Enterobacter agglomerans</u> | 5               | 3.9  |
| <u>Escherichia coli</u>         | 3               | 2.3  |
| <u>Citrobacter diversus</u>     | 2               | 1.6  |
| <u>Citrobacter freundii</u>     | 2               | 1.6  |
| <u>Aspergillus sp.</u>          | 2               | 1.6  |
| <u>Streptococcus pneumoniae</u> | 1               | 0.7  |
| T O T A L                       | 98              | 76.0 |

causada generalmente por especies de Aspergillus y de éstas con mayor frecuencia el A.niger. (36).

SECRECION DE ABSCESOS

De 101 muestras de secreción de abscesos analizadas, en 40 (39.6%) no se observó ningún crecimiento de microorganismos, debemos recordar las bacterias anaerobias, que muchas veces son causantes de infecciones en espacios ce-

CUADRO No.IV.6.12.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE SECRECION DE ABSCESOS.

| Microorganismo aislado                             | Casos Positivos | %    |
|----------------------------------------------------|-----------------|------|
| <u>Staphylococcus aureus</u>                       | 32              | 31.6 |
| <u>Staphylococcus</u> sp.                          | 11              | 10.8 |
| <u>Proteus mirabilis</u>                           | 4               | 4.0  |
| <u>Streptococcus</u> Beta-hemolítico no grupo A.   | 3               | 3.0  |
| Bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa | 2               | 2.0  |
| <u>Enterobacter aglomerans</u>                     | 2               | 2.0  |
| <u>Streptococcus</u> Beta-hemolítico grupo A.      | 2               | 2.0  |
| <u>Escherichia coli</u>                            | 2               | 2.0  |
| <u>Serratia marcescens</u>                         | 2               | 2.0  |
| <u>Sporothrix schenckii</u>                        | 1               | 1.0  |
| T O T A L                                          | 61              | 60.4 |

rrados; pero no se hacía estudio por anaerobiosis por carecer del material necesario para ello. (41)

El cuadro No.IV.6.12., muestra que de los 61 (60.4%) cultivos que resultaron positivos, 32 (31.6%) fueron S.aureus, pues es el principal causante de abscesos localizados de piel y tejidos subcutáneos adyacentes. (19, 41, 42, 70)

Se reportaron los Staphylococcus sp., Streptococcus

Beta-hemolítico no grupo A, bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa, dado el origen de la muestra que supuestamente se encuentra estéril. (19, 41, 40).

Se presentó un caso típico de Sporothrix schenckii en un niño de 8 años; en el cual se observaban las típicas cadenas ganglionares. (47).

### HEMOCULTIVOS

El cuadro No.IV.6.13., muestra que de 33 hemocultivos realizados, 12 (36.4%) resultaron positivos; de éstos, 3 (9.0%) fueron bacilos Gram negativos no fermentadores de glucosa, los cuales se reportaron con su respectivo antibiograma, pues aunque muchas veces son contaminantes, en otras ocasiones pueden ser causa de infección; para darles importancia clínica deben ser aislados en cultivos repetidos de muestras estériles, como en éste caso. (41, 49, 70)

Los 2 (6.1%) casos de Ps.aeruginosa, pueden ser interpretados de la forma anterior, pues con mucha frecuencia han sido aislados de hemocultivos. (49, 54).

S.aureus fué aislado en 2 (6.1%) de los casos. Un foco localizado de ésta bacteria en cualquier parte del cuerpo puede alcanzar una diseminación hematógica.

Los Streptococcus, pueden algunas veces ser contaminantes, pues son miembro de la flora normal de la piel. (19, 41)

CUADRO No.IV.6.13.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE HEMOCULTIVOS.

| Microorganismo aislado                            | Casos Positivos | %    |
|---------------------------------------------------|-----------------|------|
| Bacilos Gram negativo no fermentadores de glucosa | 3               | 9.0  |
| <u>Citrobacter freundii</u>                       | 2               | 6.1  |
| <u>Pseudomonas aeruginosa</u>                     | 2               | 6.1  |
| <u>Staphylococcus aureus</u>                      | 2               | 6.1  |
| <u>Streptococcus</u> sp.                          | 2               | 6.1  |
| <u>Salmonella typhi</u>                           | 1               | 3.0  |
| T O T A L                                         | 12              | 36.4 |

El único caso de S.typhi aislado, representó un 3% de la positividad; el médico tratante sospechaba clínicamente una fiebre tifoidea, ordenando el hemocultivo en el tiempo más adecuado de la enfermedad, obteniendo un resultado excelente, que confirmó su diagnóstico. El hemocultivo es de gran ayuda diagnóstica, cuando es indicado en el tiempo propicio de la enfermedad y tomado con la técnica adecuada. (19,41,48,70).

EXUDADO FARINGEO

La garganta y nasofaringe tienen una flora bacteriana normal abundante, por lo que los cultivos de éstas áreas

CUADRO No.IV.6.14.

ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE EXUDADO FARINGEO.

| Microorganismo aislado                        | Casos Positivos | %    |
|-----------------------------------------------|-----------------|------|
| <u>Streptococcus</u> Beta-hemolítico grupo A. | 8               | 25.8 |
| <u>Staphylococcus aureus</u>                  | 6               | 19.4 |
| T O T A L                                     | 14              | 45.2 |

son raramente útiles, excepto en casos de bacterias particularmente patógenas como: Streptococcus Beta-hemolítico del grupo A. (S.pyógenes), Staphylococcus aureus, Bordetella pertussis, Corynebacterium diphtheriae, Neisseria meningitidis (Meningococo), Neisseria gonorrhoeae (Gonococo), Streptococcus pneumoniae (Neumococo) etc.(19,41,48).

Se realizaron 31 cultivo de exudado faringeo, de éstos en 17 (54.8%) no se aislaron bacterias patógenas. El cuadro No.IV.6.14., muestra que de los 14 (45.2%) cultivos positivos, 8 (25.8%) fueron S.pyógenes, pues es uno de los agentes etiológicos más comunes en infecciones faringear bacterianas.

S.aureus se aisló en 6 (19.4%) de los casos, ésta bacteria aunque es potencialmente patógena, muchas veces se aísla de portadores normales; pero en otras ocasiones es responsable de infecciones. (19, 41).

### COPROCULTIVOS

Se realizaron 21 coprocultivos, cantidad relativamente baja, comparado con toda la actividad bacteriológica del período. Todos los microorganismos aislados, fueron enterobacterias; de éstos, 10 (47.6%) fueron E.coli en niños menores de 2 años hospitalizados; por carecer de los antisueros necesarios para tipificación de las E.coli enteropatógenas, el cultivo se enviaba al Laboratorio Central en un medio de Kligler; pero por la tardanza en obtener los resultados y dado el tipo de paciente, se optó por hacerle antibiograma y dejar el resto a criterio del médico. Pues aunque muchas veces, las E.coli enterotoxigénicas, enteroinvasivas y enteropatógenas pueden encontrarse en niños asintomáticos, en otras ocasiones pueden ser causa de trastornos gastrointestinales. (3).

Los síntomas agudos que se refieren al sistema digestivo, particularmente náusea, vómito y diarrea, son comúnmente atribuidos a infección. En realidad la mayoría de tales ataques son causados por intolerancia a los alimentos, intoxicación, trastornos neurógenos o enfermedad sistémica. Esto es de considerable importancia si se trata de evitar error en la administración de drogas antimicrobianas a cualquier sujeto que tiene síntomas gastrointestinales agudos. Los objetivos del manejo en tales pacientes debe ser, res-

establecer el balance de agua y electrolitos, restringir la ingestión bucal y establecer un diagnóstico etiológico, éste frecuentemente debe basarse en la historia individual de la comunidad. La mayoría de los enfermos con diarreas infecciosas agudas son producidas por virus; por otro lado, muchos virus pueden multiplicarse en el intestino sin causar síntomas gastrointestinales.

En forma similar, algunas bacterias entéricas natógenas pueden establecer una residencia permanente en el intestino después de una infección aguda; así, con frecuencia es difícil atribuirle significación a un agente microbiano o viral cultivado de las heces fecales, especialmente en enfermedades subagudas o crónicas. (41, 70).

Estas consideraciones no deben hacer al médico abandonar el intento de aislar en el laboratorio organismos entéricos; pero deben prevenirle de algunas de las dificultades más comunes en la interpretación de los resultados. (41).

#### SECRECIONES OCULARES

De 5 secreciones oculares analizadas, en 4 (80%) no se observó crecimiento de microorganismos, y en 1 (20%) se aisló S.aureus, ésta es una de las bacterias más frecuentemente implicada en las infecciones de la piel y mucosas.

Esto ocurre generalmente cuando hay una lesión por éste microorganismo, como un furúnculo, los organismos patógenos son diseminados comúnmente por dedos y ropas a otras zonas de la piel; por lo tanto, la antisepsia local escrupulosa, constituye una medida de importancia, pues la mayoría de los individuos tienden a hospedar estafilococos similares. (19, 41, 48, 70).

#### SECRECIONES NASALES

De las 2 secreciones nasales analizadas, 1 (50%) fué identificada como Klebsiella ozaenae, bacilo corto, Gram negativo, inmóvil, colonias mucoides en medio de Agar sangre, bioquímicamente una K.pneumoniae; pero dado el origen de la muestra y la patología que presentaba el paciente fué reportada como K.ozaenae. (48). Esta bacteria causa una enfermedad crónica del conducto respiratorio; Ocena, que es una atrofia progresiva y fétida de la mucosa nasal.

#### LIQUIDOS CORPORALES

Se analizaron 2 muestras de líquido ascítico, 2 de jugo gástrico y 2 de secreción pulmonar, sin observarse ningún crecimiento de microorganismos.

### BACILOSCOPIAS

Las coloraciones de esputo por el método de Ziehl-Neelsen en busca de Mycobacterium tuberculosis es de gran utilidad. Durante el período se analizaron 99 muestras de las cuales 5 (5.1%) fueron positivas. En dos ocasiones se efectuó control de calidad enviando al Laboratorio Central el 10% de las muestras negativas y el 100% de las positivas para verificación, siendo el grado de concordancia de 100%. Esto no se hizo mensualmente dado la dificultad para el envío de las muestras.

El laboratorio del Hospital Santa Teresa atiende únicamente las baciloscopías de pacientes internos y las emergencias, ya que el Centro de Salud de la ciudad, tiene a su cargo el "Programa de Tuberculosis" y allí se atienden a todos los pacientes de consulta externa, también reciben láminas procedentes de distintas áreas de la Región.

Este Programa tiene como objetivo principal el descubrimiento de nuevos casos y su tratamiento adecuado, por lo tanto el laboratorio es de suma importancia. Para la obtención de resultados confiables es necesario una muestra adecuada, correctamente identificada y transportada, además de ejecutar las mejores técnicas en forma correcta. (38, 44, 45). Sin embargo, el resultado debe ser comprobado por cultivo y por pruebas especiales como producción de niacina. (48,70).

### ANTIBIOGRAMAS

A toda bacteria patógena aislada, se practicó su correspondiente antibiograma, para lo cual se utilizó el método standard de Kirby-Bauer, con todos sus requerimientos. (70).

### ESPERMOGRAMAS

Durante el período se realizaron 8 espermogramas, de los cuales 5 (62.5%) resultaron anormales: Uno en la movilidad y conteo (9200,000/cc.), tres en la movilidad y licuación, y uno en movilidad, licuación y normalidad presentando un 60% de formas anormales. Para ésta determinación, que es de gran utilidad para el estudio de esterilidad, se siguió un patrón de normalidad, siendo el siguiente: (70).

Volúmen : 1.5 - 5.0 ml.

pH. : Mayor de 7.0 (promedio de 7.7%)

Licuación: Dentro de 20 minutos.

Movilidad: Más de 60% de formas móviles.

Morfología: Más de 70% de normalidad y madurez.

Conteo de espermatozoides: 60-150 millones por mililitro.

#### IV.7. U R O A N A L I S I S

Como lo muestra el cuadro No.IV.7.1., durante todo el período se realizaron 6,118 análisis de orina, ésto nos da un promedio diario de 16.8 muestras analizadas.

Un bajo porcentaje de los análisis realizados mostraron datos patológicos, compatibles con infección urinaria.

El sedimento urinario de 87 (1.4%) de los análisis, mostraron Trichomonas vaginalis; éste parásito, es el hallado más comúnmente en nuestro medio y puede proceder de la vagina; pero también puede hallarse en orinas de hombres asintomáticos. (19, 22, 43, 67, 70, 73)

La importancia dada a cualquier hallazgo en un análisis urinario, debe hacerse en base a una muestra reciente, emitida espontáneamente y recolectada en forma correcta. (43, 70, 73)

Es muy frecuente encontrar orinas contaminadas con sustancias extrañas y ésto sucede porque los pacientes utilizan recipientes sucios para recoger la muestra. En cuanto a ésto, considero que lo mejor sería utilizar frascos de parafina descartables, los cuales deberían darse al paciente en el momento mismo de tomar la muestra; pues se deben obtener muestras adecuadas para que el análisis nos pueda dar una pauta para la evaluación del estado general del paciente tal como: Función hepática, infección

CUADRO No.IV.7.1.

TOTAL DE EXAMENES MENSUALES. UROANALISIS. LABORATORIO  
CLINICO, HOSPITAL SANTA TERESA, MARZO 1984 A FEBRERO 1985

| M E S      | TOTAL DE<br>ANALISIS. | %     |
|------------|-----------------------|-------|
| Marzo      | 592                   | 9.7   |
| Abril      | 442                   | 7.2   |
| Mayo       | 567                   | 9.3   |
| Junio      | 557                   | 9.1   |
| Julio      | 536                   | 8.8   |
| Agosto     | 650                   | 10.6  |
| Septiembre | 428                   | 6.9   |
| Octubre    | 499                   | 8.2   |
| Noviembre  | 559                   | 9.1   |
| Diciembre  | 348                   | 5.7   |
| Enero      | 470                   | 7.7   |
| Febrero    | 470                   | 7.7   |
| T O T A L  | 6,118                 | 100.0 |

urinaria, función renal, metabolismo de hidratos de carbono, proteínas, balance ácido-base etc. Los parásitos y huevos de parásitos, se observan en los sedimentos de las orinas, como el resultado de una contaminación fecal o vaginal. (1, 19, 22, 67).

Desde 1827, cuando se introdujo por primera vez el análisis de orina como parte del examen médico rutinario del paciente, el arte del uroanálisis ha alcanzado un gran desarrollo, y aún antes de que llegara a su fin el siglo XIX, ya se habían publicado amplios tratados sobre su examen macroscópico y microscópico.

En nuestra época Thomás Addis desarrolló el estudio macroscópico del sedimento urinario hasta la perfección por medio de la introducción de métodos cuantitativos de estudio, que a su juicio eran necesarios para la valoración correcta de las enfermedades renales.

Hasta la actualidad, el concepto del uroanálisis ha cambiado muy poco, solo que las pruebas cualitativas se han tornado más fáciles, con el uso de tiras reactivas (10), y las cuantitativas han aumentado en número y mejorado su especificidad y sensibilidad. (43).

IV.8. C O P R O A N A L I S I S

El cuadro IV.8.1., muestra que 5,748 (5.3%) exámenes de heces fueron realizados durante todo el período, manteniéndose un promedio diario de 15.7 muestras.

3,965 de las muestras examinadas fueron positivas, por uno o más parásitos, lo que significa un 68.9% de positividad.

CUADRO No.IV.8.1.

TOTAL DE EXAMENES MENSUALES. COPROANALISIS. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA TERESA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| M E S      | TOTAL DE MUESTRAS | NEGATI-VAS | %    | POSITI-VAS | %    | % TOTAL |
|------------|-------------------|------------|------|------------|------|---------|
| Marzo      | 422               | 106        | 1.8  | 316        | 5.5  | 7.3     |
| Abril      | 506               | 153        | 2.7  | 353        | 6.1  | 8.8     |
| Mayo       | 422               | 130        | 2.2  | 292        | 5.1  | 7.3     |
| Junio      | 664               | 170        | 3.0  | 492        | 8.6  | 11.6    |
| Julio      | 688               | 225        | 4.0  | 463        | 8.0  | 12.0    |
| Agosto     | 600               | 150        | 2.6  | 450        | 7.8  | 10.4    |
| Septiembre | 400               | 183        | 3.2  | 217        | 3.8  | 7.0     |
| Octubre    | 431               | 166        | 2.9  | 265        | 4.6  | 7.5     |
| Noviembre  | 547               | 173        | 3.0  | 374        | 6.5  | 9.5     |
| Diciembre  | 333               | 150        | 2.6  | 183        | 3.2  | 5.8     |
| Enero      | 375               | 80         | 1.4  | 295        | 5.1  | 6.5     |
| Febrero    | 360               | 97         | 1.7  | 263        | 4.6  | 6.3     |
| T O T A L  | 5,748             | 1,783      | 31.1 | 3,965      | 68.9 | 100.0   |

Se observa también que el mes de mayor actividad fué Julio con 688 muestras analizadas, lo que representa un 12.0% de la actividad de la sección. En el mes de Junio se encontró el mayor número de muestras parasitadas (492 muestras, representando el 8.6% de positividad); siguiéndole, Julio y Agosto. Esto posiblemente tenga su explicación en que éstos son los meses más lluviosos del año, y es cuando las infecciones aumentan, pues el suelo contaminado con excretas humanas es comúnmente responsable de exposiciones a la infección por A.lumbricoides, T.trichiura, Uncinarias humanas y S.stercoralis; con las lluvias todo ésto es arrastrado, contaminando el agua y los alimentos ( 22 ).

En el cuadro No.IV.8.2. observamos que 4,875 fueron los hallazgos, en las 3,965 muestras positivas, ésto se debe al poliparasitismo que es muy frecuente en nuestro medio.

2,848 (58.34%) de los hallazgos, fueron Nemátodos y de éstos, 1,857 (38.1%) fueron A.lumbricoides, lo cual muestra que éste parásito es el más cosmopolita y el más común de todos los helmintos. Abunda en las regiones de clima cálido y húmedo o en las regiones templadas y húmedas en donde la higiene personal y las condiciones del medio ambiente se combinan para favorecer la embrionación de los huevos en el suelo contaminado. En América Central y

Sud América el promedio de infección es aproximadamente de un 45% . La ascariasis en medios insalubres y con desaseo, prácticamente el 100% de la población alberga el parásito. (22, 52).

T.trichiura ocupa el segundo lugar de incidencia de los Nemátodos, con 699 (14.3%) de los hallazgos, es un parásito cosmopolita; más común en regiones cálidas y húmedas, en donde la frecuencia e intensidad de la infección llegan a veces a ser muy elevadas. En zonas hiperendémicas el 90% de la población se encuentra infectada. En regiones tropicales húmedas, el promedio de gusanos por individuo alcanza a menudo varios centenares. La infección por tricocéfalos coexiste en mayor o menor grado con la ascariasis; pero la primera predomina en las comarcas de elevada precipitación pluvial, gran humedad y mucha sombra; ésto explica probablemente el hallazgo relativamente bajo, por otro lado generalmente la infección es leve y asintomática. Stoll (1947) calculó que en el mundo hay 355.1 millones de parasitados por tricocéfalos. (22).

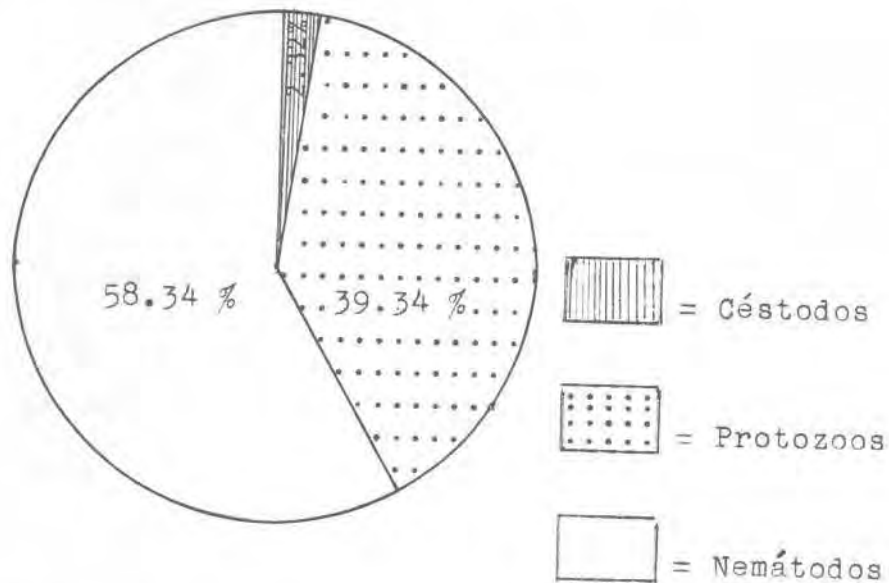
En el Gráfico No.IV.8.2., las uncinarias y S.stercoralis, ocupan un 5.9% de los hallazgos, siendo la frecuencia de éstos menor que las uncinarias. Para el diagnóstico de S.stercoralis, no se hacía el concentrado de Baerman (52), que es el más apropiado para recobrar las larvas.

CUADRO No.IV.8.2. FRECUENCIA DE PARASITOS  
INTESTINALES EN LAS MUESTRAS ANALIZADAS.

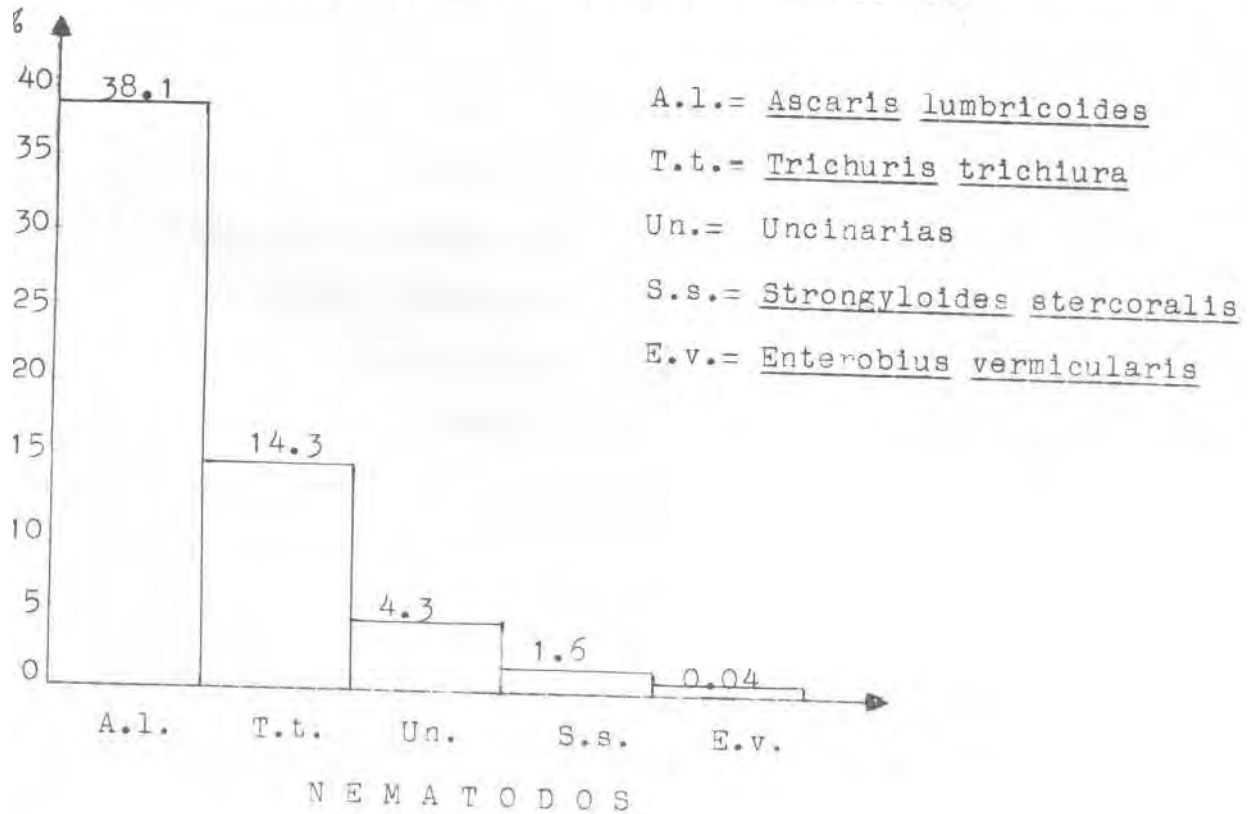
| PARASITOS<br>GENERO Y ESPECIE       | TOTAL No.<br>DE CASOS | %      |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|
| <u>N E M A T O D O S</u>            |                       |        |
| H. <u>Ascaris lumbricoides</u>      | 1,857                 | 38.10  |
| H. <u>Trichuris trichiura</u>       | 699                   | 14.30  |
| H. <u>Uncinarias</u>                | 210                   | 4.30   |
| L. <u>Strongyloides stercoralis</u> | 80                    | 1.60   |
| H. <u>Enterobius vermicularis</u>   | 2                     | 0.04   |
| <u>P R O T O Z O O S</u>            |                       |        |
| Q.y T. <u>Entamoeba histolytica</u> | 1,109                 | 22.70  |
| Q.y T. <u>Giardia lamblia</u>       | 480                   | 10.00  |
| Q.y T. <u>Entamoeba coli</u>        | 162                   | 3.30   |
| T. <u>Trichomonas hominis</u>       | 154                   | 3.20   |
| T. <u>Chilomastix mesnili</u>       | 7                     | 0.10   |
| T. <u>Balantidium coli</u>          | 2                     | 0.04   |
| <u>C E S T O D O S</u>              |                       |        |
| H. <u>Taenia sp.</u>                | 58                    | 1.20   |
| H. <u>Hymenolepis nana</u>          | 55                    | 1.12   |
| T O T A L                           | 4,875                 | 100.00 |

H.= Huevos, L.= Larvas, Q.= Quistes, T.= Trofozoitos

GRAFICA No.IV.8.1. FRECUENCIA DE PARASITOS  
INTESTINALES EN LAS MUESTRAS ANALIZADAS.



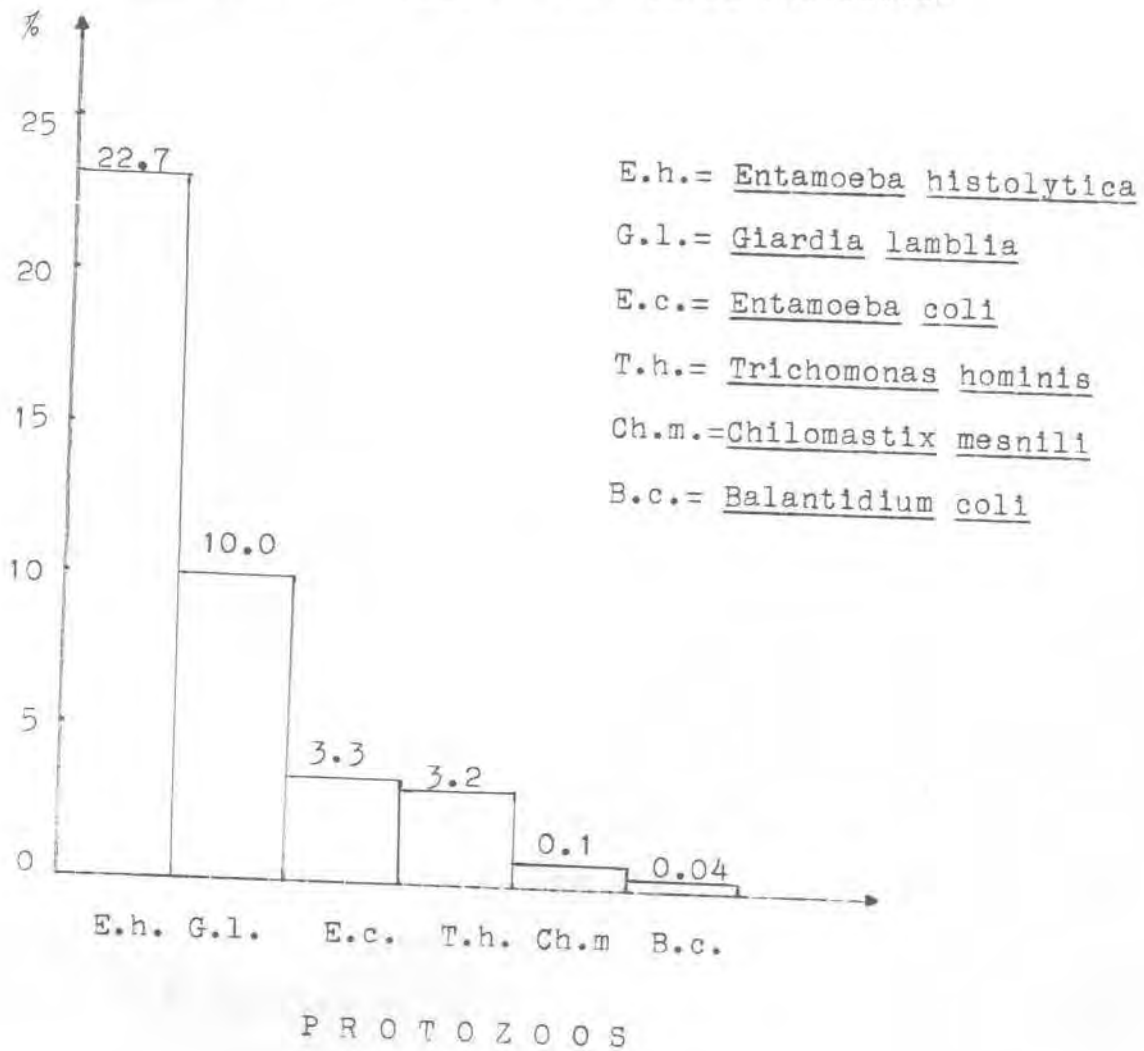
GRAFICA No. IV.8.2. FRECUENCIA DE NEMATODOS.



El E.vermicularis, fué el menos frecuentemente encontrado, con un 0.04%, éstos fueron diagnosticados únicamente por examen directo en solución salina y lugol; posiblemente ésto sea la razón para que el porcentaje reportado fuese tan bajo, pues como sabemos el método de diagnóstico más acertado es el de Graham (22, 45, 52, 70), que no se hace de rutina, sino que debe ser solicitado por el médico, cuando sospeche una infección por dicho parásito.

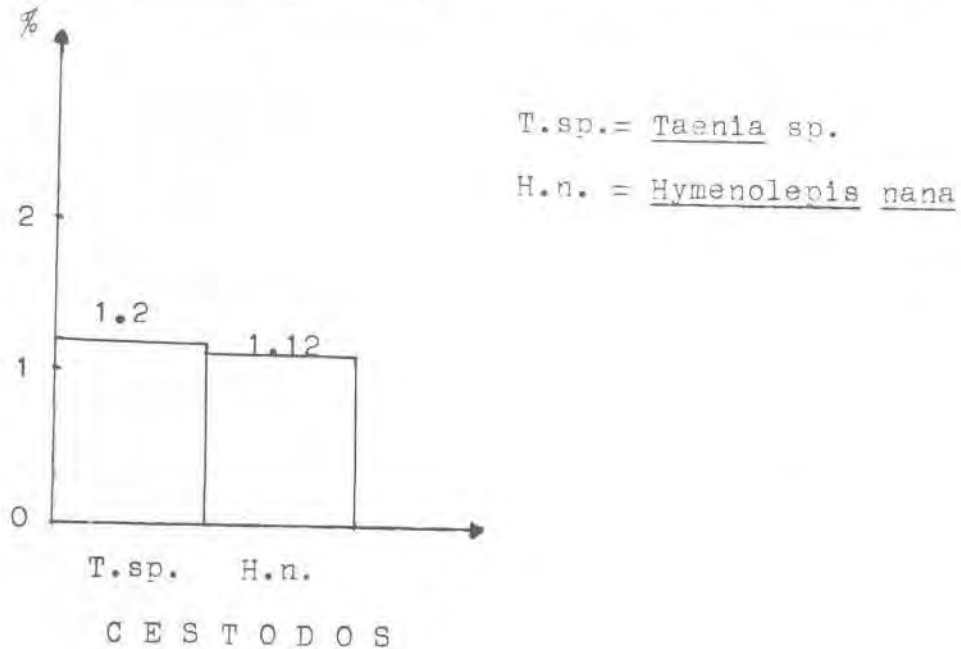
El gráfico No.IV.8.3., nos muestra la frecuencia de los Protozoos en los exámenes realizados. De éstos 1,109 (22.7%) fueron reportados como E.histolytica, que si bien es cierto es uno de los protozoos más importantes por su patogenicidad (1,2,59), su incidencia es relativamente baja, pues apenas infecta un 10% de la población mundial (22), ésto no correlaciona con nuestro reporte que fué el 22.7% de los 4,875 hallazgos, pues para un diagnóstico confiable se necesita personal debidamente capacitado, (el cual es muy escaso en nuestro país), técnicas de coloración permanente como la Tricrómica y Hematoxilina férrica. (22, 46, 52); pero resultan sumamente caras. La mayor parte del personal de laboratorio confunde E.histolytica con otras amebas no patógenas, lo cual explica claramente el elevado porcentaje reportado, y el bajo porcentaje reportado de E.coli, que es en realidad la más frecuente, siguiéndole Endolimax nana, E.hartmani e Iodamoeba bütschlii (22, 52).

GRAFICA No.IV.8.3. FRECUENCIA DE PROTOZOOS.



El flagelado mavormente reportado fué G.lamblia con un 10%; es el más importante por su patogenicidad. La mayoría de casos sintomáticos se presenta en niños, los adultos suelen ser portadores asintomáticos. (22, 37, 50, 52). La frecuencia de los flagelados T.hominis y Ch.mesnili, comensales (22), fué sumamente baja; éste último muchas veces es confundido con G.lamblia por personal indebidamente capacitado.

GRAFICA No.IV.8.4. FRECUENCIA DE CESTODOS.



El único ciliado reportado fué B.coli, con apenas un 0.04%; las infecciones humanas por éste parásito son moderadamente frecuentes en los climas cálidos y esporádicas en las zonas de menor temperatura. (22, 52).

El gráfico No.IV.8.4., nos muestra la frecuencia de los céstodos reportados en los exámenes realizados, de los cuales Taenia sp ocupó el mayor porcentaje con 1.2%, siguiéndole H.nana con 1.12%. T.solium es la de mayor importancia, desde el punto de vista clínico, pues su estado larvario Cysticercus cellulosae, es el agente causal de la Cysticercosis, enfermedad que puede llegar a ser fatal si no se recibe la debida atención médica. (22, 51, 52). En el laboratorio de rutina, no se reporta la especie, ya que para

ello es necesario el análisis de los proglótidos con técnicas y coloraciones especiales.

El porcentaje de parasitismo en nuestro país es sumamente elevado, y así lo muestra el cuadro No.IV.8.1., con un 68.9% de positividad parasitaria. Resulta realmente difícil dictar medidas preventivas, dado el subdesarrollo en que vivimos, pues la profilaxis siempre implica la eliminación higiénica de las heces, lavado minucioso de las manos antes de las comidas, mejorar las condiciones de higiene personal y de sanidad de la comunidad. (22, 51, 52).

En la actividad de esta sección, todas las muestras fueron analizadas macroscópicamente, determinando color, consistencia, presencia de moco o sangre, y microscópicamente con un examen directo en solución salina al 0.85% y lugol o MIF (22, 44, 45, 70).

La diferenciación de leucocitos se hacía con azul de metileno y coloración de Wright (30, 68); la investigación de glucosa con la Reacción de Fehling (44, 45) y la determinación de pH y sangre oculta con Tiras Reactivas (10).

V. TRABAJO DE INVESTIGACION:

FRECUENCIA DE PARASITOS EN DIARREAS DE NIÑOS  
ENTRE 0-5 AÑOS CON SUS CORRESPONDIENTES CONTROLES.

V.1. I N T R O D U C C I O N

La etiología de las diarreas es diversa, abarcando desde causantes no infecciosas como alimentarias, intolerancias y constitucionales, hasta causas infecciosas como parenterales y enterales. En éste último grupo se encuentran las de origen bacteriano, viral y parasitario. Como puede apreciarse debe realizarse un estudio exhaustivo de un paciente diarreico para poder establecer la etiología del cuadro.

V.2. O B J E T I V O S D E L E S T U D I O

Determinar la presencia e identidad de todos los parásitos intestinales en niños de 0-5 años con diarrea aguda, y sin diarrea; enfatizando la presencia de los agentes parasitarios que la literatura cita como productores clásicos de diarrea, como: Strongyloides stercoralis, Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Balantidium coli, Dientamoeba fragilis, Hymenolepis nana, y Cryptosporidium sp.

Comparar la eficacia de usar un mayor número de métodos de procesamiento para una muestra en cuanto al hallazgo de

elementos parasitarios, considerando que rutinariamente solo se emplea el examen directo con solución salina y lugol.

### V.3. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO

El estudio se efectuó del 12 de Mayo de 1984 al 28 de Febrero de 1985, haciendo un total de 10 meses. Para el mismo se tomaron niños de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre 0-5 años, formando dos grupos: Uno con diarrea y otro sin ella usados como controles.

### V.4. METODO DE ESTUDIO

A las muestras diarreicas y controles, elegidas al azar, se les realizaron los siguientes procedimientos:

1. Observación y descripción macroscópica. (46).
2. Examen directo con solución salina y MIF. (46).
3. Técnica de Flotación con Solución de Sheather y de coloración negativa con carbol-fuchsina para Cryptosporidium sp. (21, 60, 62, 65).
4. Técnica de concentración Baerman. (70).
5. Técnica de concentración con Sulfato de Zinc. (46).
6. Fijar una porción de la muestra en MIF y enviarla al Departamento de Microbiología para efectuar el control de calidad correspondiente.

La observación microscópica se hacía con objetivo de 10X, 40X y 100X.

En ambos tipos de muestras se efectuaba un conteo directo de huevos, cuando se observaba su presencia para indicar la intensidad de la infección. (29). Este se realizaba en 2 mg. de heces en directo, contando todos los huevos de la preparación. La presencia de moco y sangre, Baerman y Técnicas para diagnóstico de Cryptosporidium se reportó en cruces.

#### V.5. R E S U L T A D O S

##### CUADRO No.V.1.

RESULTADOS TOTALES DE LAS MUESTRAS EXAMINADAS. DIARREICAS Y CONTROLES. LABORATORIO CLINICO, HOSPITAL SANTA TERESA, COMAYAGUA. MARZO 1984 A FEBRERO 1985.

| TIPO DE MUESTRA | MUESTRAS EXAMINADAS |           |      |           |      |
|-----------------|---------------------|-----------|------|-----------|------|
|                 | TOTAL               | POSITIVAS | %    | NEGATIVAS | %    |
| DIARREICAS      | 88                  | 42        | 26.3 | 46        | 28.7 |
| CONTROLES       | 72                  | 46        | 28.7 | 26        | 16.3 |
| T O T A L       | 160                 | 88        | 55.0 | 72        | 45.0 |

CUADRO No.V.2. FRECUENCIA DE PARASITOS ENCONTRADOS.

| PARASITOS ENCONTRADOS               | DIARREICAS |      | CONTROLES |      |
|-------------------------------------|------------|------|-----------|------|
|                                     | Total      | %    | Total     | %    |
| H. <u>Ascaris lumbricoides</u>      | 17         | 19.3 | 23        | 31.9 |
| H. <u>Trichuris trichiura</u>       | 17         | 19.3 | 21        | 29.1 |
| T.Q. <u>Giardia lamblia</u>         | 18         | 20.4 | 19        | 26.3 |
| T.Q. <u>Entamoeba coli</u>          | 9          | 10.2 | 10        | 13.8 |
| T. <u>Trichomonas hominis</u>       | 7          | 7.9  | 0         | 0.0  |
| T.Q. <u>Chilomastix mesnili</u>     | 7          | 7.9  | 3         | 4.1  |
| T.Q. <u>Entamoeba histolytica</u>   | 7          | 7.9  | 0         | 0.0  |
| L. <u>Strongyloides stercoralis</u> | 5          | 5.6  | 2         | 2.7  |
| H. Uncinarias                       | 2          | 2.3  | 2         | 2.7  |
| H. <u>Hymenolepis nana</u>          | 1          | 1.1  | 3         | 4.1  |
| T. <u>Balantidium coli</u>          | 1          | 1.1  | 0         | 0.0  |
| H. <u>Enterobius vermicularis</u>   | 0          | 0.0  | 2         | 2.7  |
| Q. <u>Iodamoeba bütschlii</u>       | 0          | 0.0  | 1         | 1.4  |

H.= Huevo, T.= Trofozoítos, Q.= Quiste, L.= Larva

CUADRO No.V.3.

FRECUENCIA DE HALLAZGOS POR LOS DIFERENTES METODOS USADOS.

| H A L L A Z G O S                | MUESTRAS EXAMINADAS |       |                 |         |
|----------------------------------|---------------------|-------|-----------------|---------|
|                                  | EXAMEN DIRECTO      |       | CONCENTRADOS    |         |
|                                  | Solución salina     | M I F | Sulfato de Zinc | Baerman |
| <u>Ascaris lumbricoides</u>      | 36                  | 31    | 35              | 0       |
| <u>Trichuris trichiura</u>       | 21                  | 14    | 27              | 0       |
| <u>Trichomonas hominis</u>       | 6                   | 3     | 1               | 0       |
| <u>Chilomastix mesnili</u>       | 8                   | 8     | 1               | 0       |
| <u>Giardia lamblia</u>           | 32                  | 34    | 33              | 0       |
| <u>Entamoeba coli</u>            | 9                   | 15    | 6               | 0       |
| <u>Entamoeba histolytica</u>     | 4                   | 7     | 1               | 0       |
| <u>Strongyloides stercoralis</u> | 7                   | 3     | 4               | 3       |
| <u>Hymenolepis nana</u>          | 4                   | 2     | 3               | 0       |
| <u>Balantidium coli</u>          | 1                   | 1     | 0               | 0       |
| Uncinarias                       | 2                   | 2     | 4               | 0       |
| <u>Iodamoeba bütschlii</u>       | 0                   | 1     | 0               | 0       |
| <u>Enterobius vermicularis</u>   | 0                   | 0     | 2               | 0       |
| <u>Blastocystis hominis</u>      | 6                   | 5     | 0               | 0       |
| Leucocitos                       | 17                  | 18    | 0               | 0       |
| T O T A L                        | 153                 | 144   | 117             | 3       |

CUADRO No.V.4.

CLASIFICACION DE LAS MUESTRAS EXAMINADAS POR SEXO Y EDAD.

| EDAD EN<br>MESES | MUESTRAS EXAMINADAS |       |          |      |           |      |
|------------------|---------------------|-------|----------|------|-----------|------|
|                  | TOTAL               | %     | FEMENINO | %    | MASCULINO | %    |
| 0 - 12           | 71                  | 44.4  | 34       | 21.3 | 37        | 23.1 |
| 13 - 24          | 43                  | 26.9  | 20       | 12.5 | 23        | 14.4 |
| 25 - 36          | 20                  | 12.5  | 12       | 7.5  | 8         | 5.0  |
| 37 - 48          | 17                  | 10.6  | 12       | 7.5  | 5         | 3.1  |
| 49 - 60          | 9                   | 5.6   | 4        | 2.5  | 5         | 3.1  |
| T O T A L        | 160                 | 100.0 | 82       | 51.3 | 78        | 48.7 |

V.6. D I S C U S I O N

Como lo muestra el cuadro No.V.1., durante todo el período solo se estudiaron 160 muestras, de éstas 88 (55.0%) fueron diarreicas y 72 (45.0%) controles.

El cuadro No.V.2., muestra que el parásito encontrado más frecuentemente fué A.lumbricoides, con un 25.0% de todas las muestras examinadas éste parásito no se implica en cuadros diarreicos. (22, 52).

De los parásitos implicados en diarrea el más frecuente fué G.lambliia, presentandose en 37 (23.1%) de los casos, de éstos 18 fueron en muestras diarreicas y 19 en los con-

troles, se desconoce el papel que desempeña en estos últimos. (37, 50). Le sigue en frecuencia E.histolytica forma comensal, en 7(7.9%) de las muestras examinadas, encontrándose solo en las muestras diarreicas. La forma invasiva es causante de disentería, de los cuales no se presentó ningún caso. (2,22, 59)

S.stercoralis se encontró en 7 casos, 5 en muestras diarreicas y 2 en los controles, aunque es un parásito causante de diarrea, no es muy frecuente en ésta región.(52). En todas las muestras se hacía el concentrado de Baerman; pero no fué satisfactorio, sin embargo reportes de la literatura mundial muestran que es el mejor método para recobrar las larvas de éste parásito. Se presentó un caso de E.coli en una muestra diarreica, las infecciones por éste parásito son moderadamente frecuentes. (22, 52).

se encontraron 4 casos con H.nana, uno en muestras diarreicas y 3 en los controles, éste parásito también es moderadamente frecuente; pero sí es causante de diarreas (22).

De Cryptosporidium sp., solo se encontraron dos casos, uno en una muestra diarreica y el otro en una muestra control; pero fueron diagnosticadas en el Departamento de Microbiología, al efectuar el control de calidad, pues lamentablemente nosotros al inicio del estudio no estábamos suficientemente familiarizadas con dicho parásito, por lo que fallamos en el diagnóstico. Este es un pequeño protozoo de 2-6 micras que habita las microvellosidades de la mucosa

intestinal de varios animales y el hombre ( 24 ). Es una zoonosis y es considerada como causa importante de gastroenteritis y diarrea en varias especies de animales especialmente terneros, corderos y humanos. (23, 24, 53).

En personas inmunocompetentes e inmunocomprometidas puede causar serios problemas intestinales siendo uno de los más peligrosos oportunistas (34). Su estadio infectante es el ooquiste y puede ser transmitido naturalmente entre animales vertebrados y el hombre, sumándose a una lista de más de 150 zoonosis. (24).

Los métodos de concentración deben ser usados solo cuando la cantidad de ooquistes en la muestra son escasos y éstos se quieren recuperar. (21, 60, 62, 65).

El hallazgo de B.hominis, fué reportado en varias muestras diarreicas, éstos por mucho tiempo considerados como una levadura sin ninguna importancia clínica, sin embargo en estudios recientes ha sido considerado como posible protozoo (7), implicado en trastornos gastrointestinales especialmente en pacientes inmunocompetentes e inmunosuprimidos (6,8),pues muchos pacientes diarreicos no presentan ningún otro agente causante de diarrea más que el B.hominis, en grandes cantidades y que al ser tratados con metronidazol, evolucionan satisfactoriamente (6).

Durante el período, uno de los técnicos de laboratorio se interesó en el estudio, a quien entrené en todas las

técnicas y especialmente en la observación microscópica en MIF y a inmersión, ésto fué de gran importancia pues aprendieron a diferenciar ciertos parásitos que son problema tal como G.lamblia, Ch.mesnili y E.histolytica.

#### V.7. C O N C L U S I O N E S , R E C O M E N D A C I O N E S .

Personalmente éste pequeño estudio me pareció sumamente interesante e importante, pues en primer lugar se logró documentar por primera vez en Honduras la existencia de Cryptosporidium sp.

Se demostró también que son muchas las causas de problemas diarreicos y que E.histolytica, no es la más frecuente como se cree comúnmente.

Muchas veces se encuentran los mismos parásitos tanto en pacientes diarreicos como normales, lo cual podría explicarse como la posible existencia de factores en el individuo que lo predisponen para desarrollar la enfermedad.

El examen rutinario por Cryptosporidium sp. debe ser parte de la rutina parasitológica. (25).

N O T A: Agradezco a la Dra. Rina Girard de Kaminsky por la iniciativa y acertada dirección de éste pequeño trabajo.

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El número, costo y complejidad de los procedimientos de laboratorio, se incrementan diariamente; por lo tanto existe la apremiante necesidad de una mayor relación entre el personal profesional médico-laboratorio para una mejor selección de las pruebas e interpretación de los resultados, lo cual evitará la realización de pruebas innecesarias y la aplicación de una terapia inapropiada, obteniendo así, rapidez y eficacia en beneficio del paciente.

Considero que el Microbiólogo, para ir a su Servicio Social debe tener un mejor adiestramiento en el campo administrativo y manejo de personal, pues en la mayoría de los casos se asume el cargo de Jefe del departamento de laboratorio.

Es ideal que el Microbiólogo en Servicio Social, para asumir la responsabilidad durante un año, reciba el asesoramiento del colega que le antecede en todos los aspectos del laboratorio, que se comenten los errores cometidos como los triunfos alcanzados con el fin de realizar una crítica constructiva y útil para el mejoramiento de la institución y el bienestar del paciente.

Sería muy importante que el Ministerio de Salud pública, al elaborar los Programas epidemiológicos tomara en

cuenta la participación de los Microbiólogos en Servicio Social.

Considero que el Microbiólogo en Servicio Social debe ser supervisado, evaluado y actualizado; para lo que creo conveniente que la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, por medio del Departamento de Microbiología en el cual nos formamos, nombre supervisores que se desplacen a lo largo del país para enterarse de la labor realizada por sus recién egresados, de ésta forma se podrían buscar soluciones a los problemas que generalmente ocurren y que por falta de experiencia se dificulta resolver.

Es de suma necesidad que en el laboratorio del Hospital Santa Teresa de Comayagua, exista un Microbiólogo como Jefe permanente, pues el personal y el trabajo allí realizado lo ameritan, ya que muchas veces el trabajo administrativo es tanto que se descuida la supervisión técnica que es indispensable, por otro lado un año es sumamente corto para la realización de grandes proyectos, ya que si se inician se interrumpen con el cambio de jefe que anualmente existe. Esto afecta también al personal, pues cada año tienen que adaptarse a nuevas disposiciones.

El Departamento de Microbiología debe examinar los informes y especialmente las recomendaciones que se dan en los mismos y tomarlos en cuenta para lograr un mejor Servicio Social que facilite la labor médica en beneficio del paciente.

VII. PROYECCIONES A LA COMUNIDAD.

El Microbiólogo en Servicio Social, en el Hospital Santa Teresa de Comavagua, asume en dicho centro el cargo de Jefe del departamento de Laboratorio, y con ello una serie de responsabilidades administrativas, aparte de las de supervisión y algunas veces puramente técnicas, lo cual le ocupa la mayor parte de su tiempo, y no le permite abandonar su lugar de trabajo (Laboratorio), para dirigirse a programar o realizar otras actividades.

Esto lleva a una falta de comunicación con otras autoridades sanitarias de la Región; sin embargo hasta donde fué posible se trató de mantener un lazo de unión entre el Laboratorio del Hospital y el Centro de Salud. Entre las actividades realizadas tenemos:

- Sesiones generalmente mensuales, en el Centro de Salud con el médico Jefe del mismo, Epidemiólogo, Microbiólogo Regional, con el fin de buscar mejoras en el funcionamiento de los servicios de salud a la comunidad.
- Continuos intercambios de conocimientos profesionales con el médico Jefe del Centro de Salud.
- Colaboración con el Microbiólogo Regional, para impartir pre-curso a candidatos a técnico Laboratorista I.
- Colaboración con el Microbiólogo Regional en la supervisión

de la práctica de los egresados del curso anteriormente mencionado.

- Determinación de Grupo Sanguíneo y Factor Rh. a:  
La Escuela de Aviación Militar  
Miembros de la Cruz Roja Hondureña  
Noveno Batallón de Infantería  
Miembros de la FUSEP
- Programación de la campaña de V.D.R.L., para todos los estudiantes de escuelas y colegios de segunda enseñanza de la localidad.
- Colaboración con el Laboratorio del Hospital Militar Norteamericano con sede en Palmerola, en la realización de pruebas que ellos no realizaban, por parte de nuestro Laboratorio y viceversa.
- Impartimiento de charlas a los grupos de meretrices controladas por el "Programa de Enfermedades de Transmisión Sexual", en unión con el departamento de medicina preventiva del antes mencionado destacamento militar.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Amebiasis Cervicovaginal. Durón R.A. Dr. Rev. Médica Hondureña 42: 103, 1974.
- 2.- Amebiasis. Disentería amebiana y Amebiasis extra-intestinal. Diagnóstico, estudio clínico, terapéutica. Winthrop. Products INC. Nueva York. E.U.A. 1951.
- 3.- Bacilos Gram Negativos. Anotaciones de interés clínico. Javier Z. C. Dr. Rev. Méd. Hondureña, 143 (3), 1981.
- 4.- Bacteriología del Chancro Blando. Javier Z. C. Dr. Rev. Méd. Hondureña, 48 (2): 53, 1980.
- 5.- Beta-Lactam Reagent Disk. MARION SCIENTIFIC A DIVISION of Marion Laboratory, INC. Kansas City, Missouri 64114 Catalog No. 26-1605, Issued 9/81.
- 6.- Blastocystis hominis. A neglected cause of Diarrhoea? Ricci Nicola. The Lancet 1984, April 28:1(8383):966
- 7.- Blastocystis hominis an intestinal protozoan parasite of man. Zierdt CH. Publ Hlth. Lab. 1984; 36: 147-60.
- 8.- Blastocystis hominis pathogenic potencial in human patients and gnotobiontes. Phidlip B.P., Zierdt CH. Exp. Parasitol 1976; 39: 358-64.
- 9.- Blood Group Antigens-Antibodies. As applied to blood transfusion. ORTHO Pharmaceutical Corporation.
10. B.M. Test Combur 9. Test. Mannheim Boehringer, Tiras Reactivas.

- 11.- Boletín de Estadística de Información de Salud. Dirección de Planificación Sectorial de Salud. Departamento de Estadística 1984. Dirección General de Salud.
- 12.- Boletín Técnico Colesterol, Fosfatas Alcalina y Acida, LABTEST SISTEMAS DIAGNOSTICOS LTDA. Av. Isabel Bueno, 948. Santa Rosa Belo Horizonte-Minas Gerais-Brasil.
- 13.- Boletín Técnico. Febrile Antigens. Laboratory Diagnostics. INC. Morganville N.J. 07751 U.S.A. 6/79.
- 14.- Boletín Técnico. ORTHO DIAGNOSTIC SYSTEMS.
- 15.- Boletín Técnico R.P.R. Card Test. DADE.
- 16.- Caraway, W.T. Standard Methods of Clinical Chern. Vol. 4:239, 1963.
- 17.- Citología y Citoquímica de la Leucemia Aguda. A. Villegas, D. Espinos, R. Martinez, J.L. Alvarez-Sala. Sangre, 26 (5-C). 963-981, 1981.
- 18.- Clasificación Clinicomorfológica de las Leucemias Agudas. J.Maldonado, G.Ramirez, M.C.Artacho. Sangre, 26 (5-C), 946-962, 1981.
- 19.-Clinical Interpretation of Laboratory Tests. by Raymond H. Goodale, M.D. Third Edition 1954. 182, 532.
- 20.- Clinical Laboratory Procedure Hematology.  
AFM- 160 - 51  
TM. 8-227-4. 5 December 1973.
- 21.- Concentration and Identification of Cryptosporidium sp. by use of a Parasite concentrator. Willadene S.Zierdt. Journal of Clinical Microbiology Nov.1984, 20(5):860-61

- 31.- Glucosa. Labtest. Sistemas Diagnosticos LTDA. 948 Santa Rosa. Belo Horizontes. Minas Gerais. Brasil.
- 32.- Gravindex. B-HCG. Slide Test for Pregnancy. ORTHO Diagnostic Systems INC. Raritan, New Jersey 09969. June 1984.
- 33.- Hospital Santa Teresa de Comayagua. Depto. de Estadística.
- 34.- Human Cryptosporidiosis in Immunocompetent and Immunodeficient persons. Studies of an Outbreak and Experimental transmission. New. England. J. of Medicine 308:1252-1257, Mayo 26, 1983.
- 35.- Informe de Servicio Social. Realizado en el Laboratorio Clínico y Banco de Sangre del Hospital Santa Teresa de Comayagua. 1983-1984. Garay, M.C. Lic.
- 36.- Invasive Aspergillosis. Reviews of Infectious Diseases. 5(6). Nov.-Dec. 1983.
- 37.- La Giardiasis en las Guarderías infantiles de Tucson, Arizona. E.V. Dileep, G. Bal y Brace W. Porter. Boletín de la Ofic. Sanitaria Panamericana. 93(5) Nov. 1982.
- 38.- Lynch. Raphael, Mellor, Spare, Inwood. 2ª Edición 1972.
- 39.- Manual de Bioquímica Clínica. 1983. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Médicas. U.N.A.H.
- 40.- Manual Hyland de Inmunohematología por Nancy K. Allen 1963.
- 41.- Manual de Microbiología Médica. 7ª Edición. Jawetz, Melnick, Adelberg. 1977.
- 42.- Manual de Normas. Programa Nacional de Control de Enfermedades de Transmisión Sexual. 1983:24-25, Ministerio de

Salud Pública y Asistencia Social, Dirección de Epidemiología.

- 43.-Manual Práctico del Uroanálisis, 2ª Edic. Kark, y Col. 1969. 11-90
- 44.-Métodos de Laboratorio. Kolmer, Spaulding, Robinson. Quinta Edición. 1960.
- 45.-Métodos de Laboratorio Clínico. W.E. Brav, B.A. M.D. 1955.
- 46.-Métodos de Laboratorio para diagnóstico de parasitosis intestinales. Melvin-Brooke. 1971.
- 47.-Micología. 3ª Edic. Conant, Smith, Baker-Callaway. 1972
- 48.-Microbiología. Frobisher, Hinsdill, Crabtree, Goodheart. 5ª Edic. 1978.
- 49.-Nonfermentative Bacilli Associated With Man. Detection and Identification. M.J.Pickett PHD. and M.M. Pedersen, B.A., A.J.C.P.:54, 164-92. Agosto 1970.
- 50.- Numbers of Giardia in the heces of infected children. Michael Danciger and Manuel Lopez. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 24(2), 237-41.
- 51.-Parasitología Clínica. Brown. 4ª Edic. 1977.
- 52.-Parasitología Médica. 3ª Edic. Markell, Voge. 1973.
- 53.-Patterns of Shedding of Cryptosporidial oocysts in Idaho calves. Bruce C.Anderson, DVM. PHD. JAUMA:178(9),982-4.
- 54.-Pseudomonas. Rudolph. Hugh and Gerald L.Gilardi. Manual de Microbiología Médica ASM. 3ª Edic. 1980, 288-316.
- 55.-Química Clínica. Tri-con Triglyceride Reagents:Ham y

- CLEMA. DADE Diagnostics, INC. Aguada, Puerto Rico 00602.
- 56.- Reacciones serodiagnósticas en la sífilis y Reacciones Biológicas falsamente reactivas en Tegucigalpa Hond. 1972-1975. Custodio R.A. Dr. Rev.Méd.Hond. 45(2), 1977.
- 57.- Resistencia del Gonococo a la Penicilina. Javier Z.C. Dr. Molina, J.A. Br. Rev. Méd. Hond. 47(2):43, 1979.
- 58.- Rheumathon Hemagglutination Slide Test. Wampole Laboratories Div. of Carter Wallace INC.
- 59.- Selecttive Primary Health Care: Strategies for control of Disease in the Developing World. X. Amebiasis. Adolfo Martinez-Palomo and Manuel Martinez-Baez. Reviews of Infectious diseases. 5(6) Nov.-Dec. 1983.
- 60.- Sensitive, rapid, simple, methods for detecting Cryptosporidium in faeces. Lancet ii:1149,1983. Baxby, D. and N. Beundell.
- 61.- Serodiagnóstico de la Sífilis. J.C. Lefevre. Laboratorio Central de Microbiología. Hosp. Purpan 31059 Toulouse.
- 62.- Steining of Cryptosporidia by a Modified Ziehl-Neelsen Technique. Henriksen, S.A., and J.F.L. Pohlenz. Act. Vet. Scand 22: 594-596. 1981.
- 63.- Streptolysin O Titration Test. Laboratory Diagnostics INC. Morganville, N.J. 07751. U.S.A. 11/78.
- 64.- Streptozyme. Wample Laboratories. Div. of Carter Wallace, INC. Cranbury, New Jersey 08512 Jan. 1981.
- 65.- Techniques for the Recovery and Identification of Cryp-

- tosporidium Oocysts from Stool Specimens. Lynne S. Garcia, D.A.Bruckner, T.C.Brewer and R.Y.Shimizu. J. Clinical Microbiology 18(1):185-9, 1984
- 66.- Técnicas Hematológicas. Manual Práctico de Hematología Depto. de Microbiología, Facultad de Ciencias Médicas. U.N.A.H. Lic. G.L.de Aronne, M.S.de Escobar.
- 67.- The Color Atlas of Intestinal Parasites. F.M. Spencer, L.S. Monroe. Second Edition. 1982.
- 68.- The Faecal Smear in the therapy of diarrhoeas. Tropical and Geographical Medicine, 21, 427-35. Wolff, H.L. 1969
- 69.- The Laboratory in Clinical Medicine. Interpretation and Applications. Edited by James A. Halsted. M.D., W.R. Saunders Co. 1976.
- 70.- Todd-Sanford. Diagnóstico Clínico por el Laboratorio. Sexta Edición 1978. Versión española de la 15<sup>ta</sup> Edición Norteamericana. I.Davidsohn y J.B. Henry.
- 71.- U.C.G. Slide Test. Wample Laboratories Div. of Carter Wallace INC.
- 72.- Urbizo, Marta Ondina de. Lic. Jefe Sección de Serología. Laboratorio Central, Ministerio de Salud Pública. Centro de Salud Alonzo Suazo. 1984.
- 73.- Urine Sediment Examination. G. Berry Schumann 1980 10-20, 113-198.