

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TESIS

CRYPTOSPORIDIUM

PREVALENCIA EN PACIENTES
MENORES DE 14 AÑOS CON SÍNDROME
DIARREICO HOSPITALIZADOS
EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL
DEL HOSPITAL ESCUELA

SUSTENTADA POR:

BR. JACKELINE ALGER PINEDA

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

618.9234-27
A39

Tegucigalpa, D. C.

1986

Honduras, C. A.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

"CRYPTOSPORIDIUM: PREVALENCIA EN PACIENTES MENORES DE 14
AÑOS CON SÍNDROME DIARREICO HOSPITALIZADOS EN EL BLOQUE
MATERNO-INFANTIL
DEL HOSPITAL ESCUELA"

TESIS

PRESENTADA POR:

Br. JACKELINE ALGER PINEDA

EN EL ACTO PREVIO A SU INVESTIDURA DE:

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Tegucigalpa, D. C.

1986

Honduras, C. A.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS,
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| RECTOR | ABOGADO OSWALDO RAMOS |
| SECRETARIO GENERAL | SOTO LIC. ÓSCAR ALVARENGA |

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

| | |
|---------------|----------------------------|
| DECANO | DR. RAÚL FELIPE CALIX |
| VICE-DECANO | DR. RENATO VALENZUELA |
| SECRETARIA | LI C. EVA LUZ ALVARADO |
| PROSECRETARIO | DR. JESÚS ADELMO ARITA |
| VOCAL | DRA.XENIA JOSEFINA PINEDA |
| VOCAL | DR. CARLOS RAMÓN GARCÍA V |
| VOCAL | BR. IZNAYA NUILA |
| VOCAL | BR. GUSTAVO MONCADA |
| VOCAL | BR. WALTER GALINDO |
| VOCAL | BR. MARVIN CALDERÓN |
| VOCAL | BR. JOSÉ OCTAVIO IZAGUIRRE |
| VOCAL | BR. EDDY JUÁREZ |
| VOCAL | BR. CELINA LINO |
| VOCAL | BR. HUGO ALONZO |

ASESORES:

DOCTOR: GERMÁN LEONEL ZAVALA.

DOCTORA: RINA GIRARD DE KAMINSKY.

TRIBUNAL EXAMINADOR:

DOCTOR: EFRAÍN BU FÍGUEROA.

DOCTOR: MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ.

LICENCIADA: ELIA PINEDA.

SUSTENTANTE:

BACHILLER JACKELIE ALGE PINEDA

PADRINOS;

INGENIERO: LORENZO ZELAYA ALGER.

LICENCIADA: STELLA PINEDA DE ZELAYA.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a:

Mis padres, Jack Alger Paz y Alejandrina Pineda de Alger y a mis hermanos, por que con su apoyo he culminado mi carrera.

Con especial cariño al P.M. Céleo Castillo Padilla y Señora Sonia Newell de Castillo.

Mi hijo, Gianfranco Castillo Alger, con todo mi amor.

La firme convicción de que la Investigación Científica puede y debe hacer se en Honduras.

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

Mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas:

Doctor Pablo José Cambar MSc. por su valiosa orientación científica a lo largo de mi formación académica y por su apoyo y amistad.

Doctor Germán Leonel Zavala y Doctora Rina Girard de Kaminsky por sus orientaciones en la planificación y ejecución de este trabajo.

Todo el grupo de personas que con su amplia y generosa colaboración agilizaron la ejecución de este trabajo:

Doctor Carlos Javier Zepeda y personal de la Sección de Bacteriología del Hospital Escuela.

Licenciada Dilcía Guadalupe López de Willíans.

Licenciada María Luisa Matute.

Personal de Enfermería de las Salas de Hidratación Oral y Lactantes del Bloque Materno-Infantil del Hospital Escuela.

Personal de Centro de Cómputo Electrónico y de Policopias, S. de R. L

Í N D I C E

| | Pág. No |
|---|-----------|
| I. INTRODUCCIÓN ----- | 1 |
| II PROBLEMA ----- | 2 |
| III OBJETIVOS ----- | 3 |
| IV MARCO TEORICO ----- | 5 |
| A. Consideraciones sobre el Parásito ----- | 5 |
| B. Consideraciones sobre la Enfermedad ----- | 11 |
| 1. Cuadro Clínico ----- | 12 |
| 2. Fisiopatología ----- | 13 |
| 3- Diagnóstico----- | 13 |
| h. pronostico ----- | 15 |
| 5- Tratamiento ----- | 15 |
| 6. epidemiología----- | 16 |
| V. HIPÓTESIS ----- | 20 |
| VI. VARIABLES E INDICADORES ----- | 20 |
| VIII MÉTODO ----- | 24 |
| A. Tipo de Estudio ----- | 24 |
| B. Definición del Universo ----- | 24 |
| C. Definición de la Muestra ----- | 25 |
| D. Método de Muestreo----- | 25 |
| E. Unidad de Estudio ----- | 25 |
| F. Método de Laboratorio ----- | 25 |
| G. instrumento de Recolección ----- | 27 |
| H. Análisis Estadístico ----- | 27 |

| | Pág. No |
|---|---------|
| VIII RESULTADOS ----- | 28 |
| IX. DISCUSION ----- | 53 |
| X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ----- | 57 |
| XI. RESUMEN----- | 59 |
| XII. BIBLIOGRAFÍA ----- | 61 |
| XIII. ANEXO ----- | 70 |

I. INTRODUCCIÓN

El CRYPTOSPORIDIUM, (Aplicomplexa: Cryptosporidiidae), es un parásito protozoo intestinal, estudiado extensamente como causa de diarrea en mamíferos y sólo recientemente como causa de enfermedad en humanos. Actualmente solo se reconocen dos especies, **Cryptosporidium muris y cryptosporidium muris parvum.**

El primer caso de cryptosporidiosis en un humano fue reportado en 1976, en Estados Unidos de Norteamérica y antes de 1982 solo siete casos en humanos habían sido publicados. A partir de esta fecha el número de casos aumentó considerablemente. Inicialmente se encontró que la mayoría de pacientes infectados con CRYPTOSPORIDIUM presentaban anomalías inmunológicas de diferente tipo, siendo el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), la alteración más frecuente; estos pacientes desarrollaron diarrea crónica, profusa y refractaria a todo tratamiento. Recientemente, las cuales desarrollan diarrea aguda, severa pero autolimitada.

El conocimiento clínico y epidemiológico acerca de la Cryptosporidiosis ha aumentado proporcionalmente al número de casos. El complejo ciclo biológico del parásito ha sido aclarado, posibles medios de transmisión han sido descritos y extensa información ha sido reunida acerca de las características clínicas, patológicas y laboratoriales de la enfermedad. En el pasado era raramente diagnosticada porque se consideraba necesario

examinar una biopsia intestinal y cuando se descubrió que el organismo -se podía identificar de una manera relativamente fácil mediante la coloración de una muestra de heces, aumentó el número de casos diagnosticados. En cuanto al tratamiento aún no se ha encontrado una droga efectiva y sólo se ha visto mejoría cuando la alteración Inmunológica es relativa. Como en los casos de suspensión de tratamiento inmunosupreso.

En Honduras se conoció la presencia de este parásito por primera vez en 1984; de un total de 826 muestras examinadas se encontró un 7% de casos Positivos en niños menores de 1 año y 3-6% en el intervalo de 0-6 años de edad

En este trabajo de Tesis se examinará una muestra de heces, buscando **Giardia lamblia** y **Cryptosporidium**, de 400 pacientes menores de 14 años, con -síndrome diarreico agudo o crónico, hospitalizados en las Salas de Observación, Hidratación, Oral, Lactantes, Nutrición, Medicina y Terapia del -Bloque Materno-Infantil del Hospital Escuela y de los convivientes de --los niños en quienes se detecte el parásito.

11. PROBLEMA

- 1) ¿Los pacientes menores de 14 años hospitalizados en el Bloque Materno-infantil del Hospital Escuela con síndrome diarreico, presentarán infección por CRYPTOSPORIDIUM?
- 2) ¿Cuál es el intervalo de edad que con mayor frecuencia, presenta la

enfermedad?

- 3) ¿Presentarán los pacientes con Cryptosporidiosis un cuadro clínico característico?
- 4) ¿Protegerá la lactancia materna contra la infección por CRYPTOSPORIDIUM?
- 5) ¿Los pacientes con desnutrición G III infectados con CRYPTOSPORIDIUM presentarán diarrea por mayor número de días que los pacientes no desnutridos infectados?
- 6) ¿El grupo familiar del niño con Cryptosporidiosis se caracterizará por ausencia de condiciones higiénicas y saneamiento ambiental básico?
- 7) ¿Los convivientes de los pacientes con Cryptosporidiosis estarán infectados con el parásito?
- 8) ¿Existirá un parásito intestinal que esté presente simultáneamente con el CRYPTOSPORIDIUM?

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Determinar la prevalencia de Cryptosporidiosis en pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico hospitalizados en el Bloque Materno- Infantil del Hospital Escuela.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer el intervalo de edad donde es más frecuente la Cryptosporidiosis en pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico.
2. Establecer el cuadro clínico que presentan los pacientes con Cryptosporidiosis.
3. Establecer la frecuencia de Cryptosporidiosis en los convivientes de los pacientes en quienes se detecte el parásito.
4. Determinar si existe diferencia en la frecuencia de Cryptosporidiosis en los niños alimentados con leche materna y alimentación artificial.
- 5- Determinar si existe diferencia en la frecuencia de Cryptosporidiosis en los niños con distinto estado nutricional.

6. Establecer si es un hallazgo frecuente la presencia simultánea de **Cryptosporidium** y **Giardia lamblia**.

IV. MARCO TEÓRICO.

A. CONSIDERACIONES SOBRE EL PARÁSITO.

El CRYPTOSPORIDIUM es un parásito, protozoo intestinal, cuyo estudio se ha ampliado en los últimos años. El interés por su conocimiento se ha estimulado por dos factores: es una enfermedad veterinaria importante y por el severo cuadro clínico producido en pacientes inmunocomprometidos, particularmente aquellos con Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida, (SIDA).

Es un género en la familia Cryptosporidiidae, suborden Eimeriina, clase Esporozoa, Subphylum Apicomplexa.

Al igual que ocurre con todos los demás organismos, la clasificación de los protozoo cambia continuamente. Un comité especial de la Sociedad de Protozoólogos presento una clasificación corregida en 1964, Honíberg y col; de acuerdo con ella y con posteriores modificaciones, el phylum protozoa queda dividido en cinco subphilums: Sarcomas tigophora (flagelados, opalénidos y amebas), Apicomplexa (esporozoos y piroplasmas), Microspora (microsporidios y haplosporídios), Myxospora (mixosporidios) y Ciliophora (ciliados y suctorios).

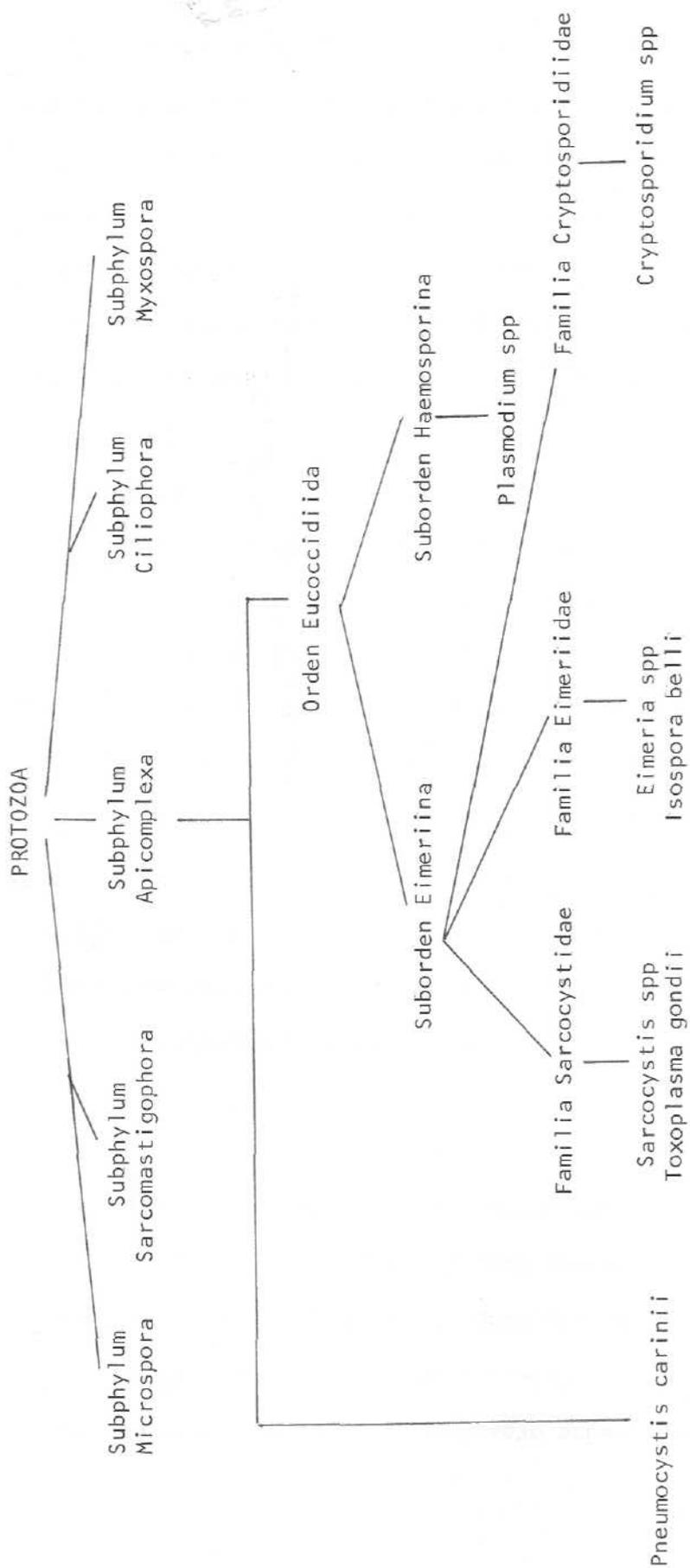


Figura 1. Posición Taxonómica del CRYPTOSPORIDIUM, 34

El Subphylum Apicomplexa reúne organismos con las siguientes características: un único tipo de núcleo; carentes de cilios y flagelos, excepto en los microgametos flagelados de algunos grupos; sexualidad, si existe, en forma de singamia, (entre gametos morfológicamente similares); complejo apical normalmente conoide; quistes frecuentes.

Varios detalles del ciclo biológico de la familia Cryptosporidiidae permanecen aún inciertos. El CRYPTOSPORIDIUM se desarrolla en un único huésped, (monoxeno); su o quiste es de forma redonda y de los más pequeños entre los coccidios, 2-6 mcm. Se han observado o quistes esporulados en el contenido intestinal de ratones infectados y estos

son inmediatamente infectantes para otros animales, en contraste o quistes de otros coccidios, como **Toxoplasma gondii**, requieren un Período fuera del huésped antes de llegar a ser infectantes. El ooquiste libera sus esporozoitos en respuesta a estímulos, que son aún desconocidos, aunque presumiblemente ocurre exquistación cuando la pared del ooquiste es digerida en el tracto gastrointestinal.

El estadio de desarrollo más joven que se ha podido observar es el trofozoíto; éste y todos los otros estadios se han encontrado sólo -justo abajo de la superficie de varias membranas epiteliales, nunca dentro del citoplasma o abajo de la capa epitelial. Su desarrollo usualmente ocurre en el epitelio gastrointestinal, en el borde microvelloso de los enterocitos, sin embargo, otras superficies epiteliales han sido en ocasiones infectadas, particularmente ductos

Pancreáticos y biliares, vesícula y tracto respiratorio. El trofozoito forma una zona de adhesión electro-densa en su interfase con -la célula huésped y el citoplasma del trofozoito es rodeado por cuatro distintas membranas. El origen de estas membranas es controversial, algunas autoridades creen que son parte del parásito, pero evidencias recientes sugieren que las dos membranas externas se originan del huésped, si esto es así", la localización del parásito es intracelular pero extrocitoplasmática

El trofozoito sufre tres divisiones nucleares para formar ocho merozoitos. La estructura resultante es llamada primera generación de esquizontes. Los ocho merozoitos de la primera generación son liberados del esquizonte y reinfectan otras células epiteliales. Después de adheridos, los merozoitos elongados, llegan a ser redondos y sufren dos divisiones nucleares para formar la segunda generación de esquizontes, conteniendo cuatro merozoitos de segunda generación. Así como otros apicomplexa, el *CRYPTOSPORIDIUM* presenta macrogametocitos y microgametocitos. Los macrogametocitos sufren pequeños cambios para transformarse en microgametos y los microgametocitos sufren división celular y la forma varios microgametos. Un microgameto para formar un cigote, en el cual se desarrolla un oquiste y así se completa el ciclo. 34, 35

Muchos parásitos en el suborden Eimeriina están limitados a un ciclo de esquí zoogenia en huésped; cada estado de 1 ciclo biológico puede desarrollarse dentro del próximo estado, ósea que únicamente lo es

Porozoitos de un ooquiste ingerido puede reiniciar esquízogonía. El hecho de que cryptosporídiosis crónica puede continuar por meses o aún años, sugiere que el CRYPTOSPORIDIUM puede sufrir múltiples ciclos de esquízogonía, al menos en huéspedes inmunocomprometidos. Actualmente la vía por la cual el merozoito de primera o segunda generación reinicia esquízogonía es desconocida, tres posibles vías son sugeridas, (líneas punteadas):

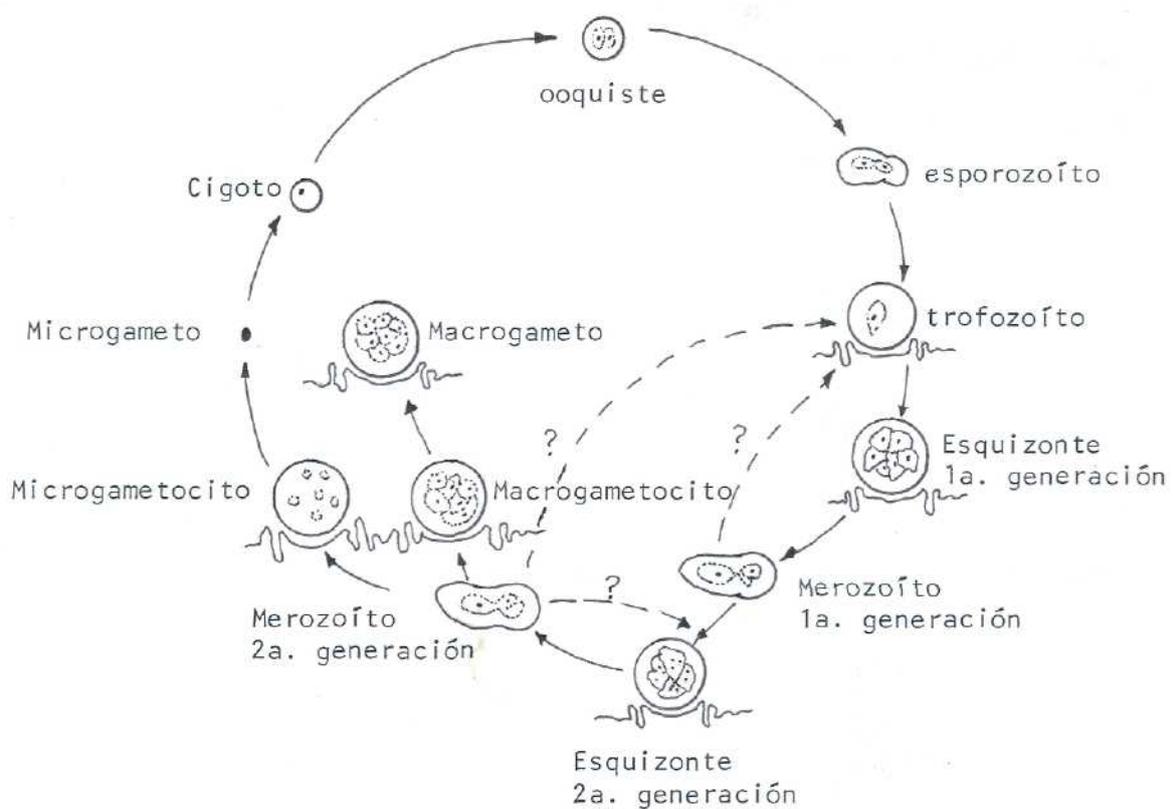


Figura 2. Ciclo de vida del CRYPTOSPORIDIUM.

Tyzzar en 1907, fue el primero que describió el CRYPTOSPORIDIUM, y desde entonces se han descrito diez y ocho especies en al menos doce diferentes huéspedes, incluyendo mamíferos, pájaros y reptiles.

Como otros coccidios entéricos, se consideró que el CRYPTOSPORIDIUM era huésped y sitio específico. En 1980, en forma experimental se inoculó oralmente, con material infectante obtenido de un ternero con cryptosporidiosis, a siete diferentes especies de vertebrados y todas estas se llegaron a infectar. En base a estos hallazgos se demostró el CRYPTOSPORIDIUM no es un parásito huésped – específico y se sugirió que es un género de una sola especie. Desde esta fecha los estudios adicionales apoyan la noción de que la mayoría de especies descritas de CRYPTOSPORIDIUM son estructuralmente y quizás biológicamente indistinguibles. Después de revisar estos datos, Levine en 1984, incluyó que solo cuatro especies podrían ser considerada válidas: **cryptosporidium crotali** Triffitt, en 1925, para aquellos que infectan reptiles; **cryptosporidium meleagridis** Slavin, 1955, para aquellos que infectan aves; **cryptosporidium nasorum** Hoover, Hoerr, Carlton, Hinsman y Ferguson, 1981 para los que infectan peces tropicales y **Cryptosporidium muris** Tyzzar, 1907, para los que infectan mamíferos y experimentalmente, pollos.

En 1985 se describió una forma de ooquiste de mayor tamaño y estructuralmente distintos, se encontraron en la leche y carne de ganado vacuno; estos ooquistes son morfológicamente indistinguibles de la descripción original de C. muris por Tyzzar y se encontraron eviden-

cías morfológicas y biológicas que demuestran que la forma más pequeña, aparentemente responsable de la mayoría de casos de **cryptosporidiosis** en mamíferos, debe ser considerada **cryptosporidium parvum** tyzzer, en 1912 y que en base a la morfología del oquiste la forma menos común y de oquiste de menor tamaño, debe ser considerada **c. muris**. Actualmente se acepta como válido de solo estas dos especies infectan los mamíferos.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ENFERMEDAD.

La primera vez que se asoció enfermedad clínica como cryptosporidiosis fue en 1955, cuando Slavin reportó diarrea severa entre pavos infectados con el parásito. Desde entonces han llegado a ser frecuentes los reportes de cryptosporidiosis en terneros, corderos, cerdos, y otros animales.

El primer caso de cryptosporidiosis en el humano, fue reportado en 1976, en Estados Unidos de Norte América y antes de 1982 solo siete casos en humanos habían sido publicados. A partir de esa fecha el número de casos aumenta considerablemente y proporcionalmente aumenta el conocimiento clínico y epidemiológico de la enfermedad. Se ha realizado múltiples estudios en animales de experimentación para determinarle ciclo biológico, medio de transmisión, respuestas a terapias medicamentosas y características clínicas, patológicas y laboratoriales de la enfermedad.

1- CUADRO CLÍNICO.

El principal determinante de la severidad de la enfermedad es el estado inmunológico del paciente. Se han reportado casos aislados en individuos inmunocompetentes. Se han realizado estudios en poblaciones infantiles y adultos, con lo que se ha caracterizado el cuadro clínico. Los síntomas más frecuentes encontrados son diarrea y dolor abdominal epigástrico. La diarrea es acuosa, profusa, sin sangre macro o microscópica. Además se ha encontrado malestar general, anorexia, náusea, vómito, flatulencia y fiebre leve. Individuos inmunocompetentes desarrollan infección autolimitada o sintomática, la duración de la diarrea es de una o dos semanas, nunca mayor de un mes y todos se recuperan sin terapia específica.

La alteración inmunológica más frecuentemente asociada con criptosporidiosis es el SIDA, también se ha reportado en individuos bajo tratamiento inmunosupresor e hipogammaglobulinemia. 40 Estos pacientes desarrollan diarrea crónica, que en la mayoría de los casos persiste hasta la muerte; pueden tener enormes pérdidas de líquido en la diarrea; no responden a ninguna terapia y es frecuente que presenten infecciones concomitantes con otros organismos oportunistas.

2 FISIOPATOLOGIA.

La fisiopatología de esta enorme pérdida de líquido en la diarrea aún no se ha establecido, se considera la posibilidad de una toxina parecida a la del **Vibrio cholera**. En un paciente con SIDA y cryptosporidiosis se demostró, mediante un estudio de perfusión -intestinal, secreción profusa de líquido en el duodeno y el yeyuno proximal y en el resto del intestino delgado importante cantidad de agua y sodio fue reabsorbida. Se desconoce por qué el mecanismo secretorio anormal está confinado al intestino delgado proximal, cuando la infección afecta la totalidad del yeyuno e ileum. La reabsorción colónica de agua y sodio se encontró próxima a la capacidad máxima de absorción del colon normal, lo que es tuvo de acuerdo con la ausencia de importante anomalía histológica en el colon.

3 DIAGNOSTICO.

Hasta recientemente la identificación del CRYPTOSPORIDIUM se realizaba por examen microscópico de una biopsia intestinal; el cual por ser un método invasivo, limitaba al diagnóstico de nuevos casos. Cuando se descubrió que el diagnóstico se podía realizar de una manera relativamente fácil, por la identificación de ooquistes, mediante la coloración de una muestra de heces, el número de casos diagnosticados aumentó.

Se han descrito varios métodos para identificar ooquistes de CRYPTOSPORIDIUM en heces, entre ellos, coloraciones de diferente tipo y métodos de concentración. En un estudio se ensayaron las diferentes técnicas conocidas y se concluyó que las coloraciones ácido-resistentes, entre ellas la de Kinyo-un, eran las más útiles. El patrón de excreción fecal de ooquistes es desconocido pero persiste varios días después de desaparecer la diarrea.

En cuanto a pruebas serológicas, se encontró útil la inmunofluorescencia indirecta, IFI, para la detección de anticuerpos contra CRYPTOSPORIDIUM. Estos se han demostrado en el suero de animales e individuos normales recuperados de cryptosporidiosis y en pacientes con SIDA con cryptosporidiosis persistente, así como marcada seroconversión después de recuperarse. Se propuso: títulos de IFI mayor/igual de 1:40, probable inmunidad celular y humoral y que probablemente no resulte en inmunidad protectora. 7, 48

En cuanto a los hallazgos patológicos, en humanos el CRYPTOSPORIDIUM se ha encontrado en faringe, esófago, estómago, duodeno, ye-yuno, fleum, apéndice, colon y recto; el yeyuno es el área más infectada. Las lesiones histológicas asociadas son inespecíficas, se ha descrito leve o moderada atrofia de las vellosidades e incremento en el tamaño de las criptas y un leve a moderado infiltrado de células mononucleares en la lámina propia.

51, 54, 58.

Es de hacer notar que se ha encontrado en forma simultánea y estadísticamente significativa, **Giardia lamblia y Cryptosporidium**.

La razón de una asociación entre ambos es desconocida pero orienta a una fuente de infección común o que la infección con uno de los parásitos favorece la infección por el otro.

***- PRONOSTICO.**

Pacientes con cryptosporidiosis y función inmunológica normal desarrollan diarrea autolimitada o una infección sintomática y mejoran sin terapia específica, en cambio, los pacientes inmunocomprometidos, especialmente con SIDA, tienen muy mal pronóstico porque desarrollan diarrea crónica que no responde a ninguna terapia y aunque la cryptosporidiosis no sea la causa directa de la muerte, la diarrea y malnutrición, hospitalización prolongada y los múltiples procedimientos invasivos, son factores contribuyentes.

5- TRATAMIENTO.

El estudio de drogas en el tratamiento de la cryptosporidiosis ha sido obstaculizado porque no existe un modelo animal de cryptosporidiosis crónica, ya que los animales o bien no se llegan a infectar, tienen infección autolimitada o mueren pronto. Los estudios han sido orientados a ensayar drogas profilácticas. El interés se ha concentrado en dos tipos de drogas: aquellas que son

efectivas contra otros coccidios y drogas efectivas en el tratamiento de otros protozoos del hombre. Entre las drogas ensayadas están: bleomicina, difluorometilornitina, furoato, diloxanina, dimetrodazole, etopabate, furaltadone, halofuginone, ipronidazole, lasalocid, metronidazole, nicarbazina, oxitetraciclina, pentamidina, fenamidina, quinacrina, salinomicina, sulfadiazina, sulfadimidina, sulfametacina, sulfaquinoxalina y trimetropin; ninguna de estas drogas fue efectiva. Los resultados con la espiramicina parecen favorables, tienen que seguirse investigando. Se ha visto que la administración de antibióticos puede conducir a condiciones dentro del lumen intestinal que favorece la colonización por el parásito y prolongación de los episodios de diarrea.

Sólo se ha visto mejoría en inmunocomprometidos con cryptosporidiosis, cuando la alteración inmunológica es revertida, como en el caso de suspensión de tratamiento inmunosupresor.

6- EPIDEMIOLOGÍA,

Evidencia de que el CRYPTOSPORIDIUM es un patógeno y no un comensal en el hombre así como en los animales, se ha obtenido de estudios histológicos en inmunodeficientes, ataques en personas -que están en contacto con animales infectados, estudios experimentales de transmisión, infección de una enfermera en contacto con un paciente infectado, un caso en el cual un investi-

gador fue accidentalmente expuesto, mientras administraba material infeccioso a un conejo y que cinco días después desarrolló la enfermedad.

Los estudios que han investigado la prevalencia de CRYPTOSPORIDIUM en animales sugieren que el parásito es común. La cryptosporidiosis es rara en animales adultos, lo que probablemente refleja inmunidad adquirida más que carencia de exposición. En estudios para determinar la prevalencia en humanos realizados en diferentes países, se han encontrado tasas desde 1.4% hasta 91 y no se ha encontrado distribución por sexo ni en un rango determinado de edad.

La importancia epidemiológica de portadores sintomáticos es desconocida, otros protozoos intestinales como **Giardia lamblia**, a menudo son excretados en gran número sin causar síntomas; es posible que los portadores de CRYPTOSPORIDIUM actúen como un importante del parásito. En Australia, en un estudio extenso, se encontró que 36 (4.1%) de 884 pacientes hospitalizados por gastroenteritis presentaron CRYPTOSPORIDIUM en heces, en contraste, ninguno de 320 pacientes sin gastroenteritis presentó el parásito. 52 Esto sugiere que los portadores no son comunes en la población en general, pero no excluye la posibilidad de que los portadores pueden ser más comunes entre los homosexuales o individuos con SIDA.

El período de incubación es probablemente corto; en estudios de cryptosporidiosis inducida experimentalmente, en animales recién nacidos, se ha encontrado rangos de dos o diez días. El período de incubación se alarga en animales de mayor edad.

Dos eventos sugieren que los animales domésticos, así como el hombre, pueden actuar como fuente de infección: primero, un foco de cryptosporidiosis que ocurrió entre manipuladores de animales

34 39

Y se ha demostrado la transmisión de humanos a varias especies. Esta carencia de especificidad por el huésped sugiere que los animales domésticos pueden contribuir un importante reservorio zoonótico. El segundo evento es el reconocimiento de la enfermedad entre homosexuales, aunque no está bien claro si la -homosexualidad independiente de SIDA es un factor de riesgo importante.^{12, 15, 43, 57}

El principal medio de transmisión de la enfermedad es indudablemente la vía fecal-oral, que ha sido bien documentada en animales de experimentación; ^{47, 50, 54} la transmisión puede ocurrir por contacto directo o indirecto con las heces contaminadas. Transmisión directa puede ocurrir durante prácticas sexuales con contacto oral-anal, transmisión indirecta por exposición a superficies contaminadas, agua, alimentos ó fomites.
^{6, 12, 19, 57, 59}

Se ha descrito que debe ser considerada en el diagnóstico diferencial del síndrome de diarrea del viajero.

En algunos estudios el mayor número de casos se han agrupado en los meses calurosos, húmedos y lluviosos del año, pero en otros no se ha repetido este patrón. 18, 32, 52

También se han hecho comparaciones entre comunidades urbanas y -rurales: en Costa Rica se realizó un estudio en que se encontró que ninguna infección ocurrió en los niños del área rural menores de un año de edad, contrastando con el 3% del área metropolitana; esto puede ser atribuido a la intensa y exclusiva alimentación materna por varios meses en el área rural, mientras en el área urbana muchos niños no reciben lactancia materna o se les retira prematuramente. Ninguna infección se encontró en los niños alimentados completamente con leche materna.

En Honduras se conoció la presencia de este parásito por primera vez en 1984. Se realizó un estudio en niños menores de 6 años con síndrome diarreico que se presentaron a clínicas de rehidratación oral y hospitales en diferentes lugares del país. Se encontró CRYPTOSPORIDIUM en heces en el 7% de niños de 0-11 meses de edad y en 3.6% en el intervalo de 0-6 años de edad, en un total de 826 muestras examinadas. En 1985 se reportaron cuatro casos de cryptosporidiosis en niños menores de un año de edad, en el Bloque Materno-infantil del Hospital Escuela, con desnutrición G II y III, tres de los cuales fallecieron en sala y el otro fue retirado del hospital por los familiares, aún gravemente enfermo.

V, HIPÓTESIS

1. La prevalencia de cryptosporidiosis en pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico hospitalizados en el Bloque Materno-infantil del Hospital Escuela es baja.
2. La lactancia materna disminuye la frecuencia de infección por **cryptosporidium**, en niños menores de un año de edad
3. Los convivientes de los pacientes con cryptosporidiosis también están parasitados con **cryptosporidium**.
4. Encontramos un alto porcentaje de presencia simultánea de **Cryptosporidium y Giardia lamblia**.

VI. VARIABLES E INDICADO

| VARIABLES | INDICADORES |
|-----------------------------------|---------------|
| J. Edad. | 0 - 5 Meses |
| Tiempo que una persona ha | 6 - 11 Meses |
| Vivido, a contar desde que nació. | 1 - 4 Años |
| | 5 - 9 Años |
| | 10 - 14 Años. |

| VARIABLES | INDICADORES |
|--|---|
| 2. Sexo | |
| Condición orgánica que distingue al macho de la hembra | Femenino Masculino |
| 3. Residencia. | |
| Lugar en que se reside; estar de asiento en un lugar. | Urbano Urbano Marginal Rural. |
| 4. Cuadro clínico. | |
| Conjunto de signos y síntomas de una enfermedad. | Dolor Abdominal Vómito Fiebre Deshidratación: leve, moderada, severa. |
| 5. Estado Nutricional. | |
| Condición estructural y funcional del organismo dependiente de la cantidad y calidad de nutrientes ingeridos y absorbidos. | Normal, desnutrición G I, GII, GI I I (Clasificación de Gómez). |
| 6. Inicio de los Síntomas. | |
| Tiempo transcurrido desde la primera manifestación clínica. | Antes de] Ingreso: < 24 horas 1-7 días |

VARIABLES

INDICADORES

8 – 15 días
> 15 días
en el hospital

7. Lactancia.

Período de la vida infantil en que
la criatura mama.

Lactancia Materna:

Actual

Pasada:

< 3 Meses

3 - 6 Meses Meses

Lactancia Mixta Lactancia

Artificial

8. Evacuaciones.

Residuos del alimento que
despide el cuerpo por el ano.

Características:

Líquidas

Blandas

Moco

Sangre

Abundantes

Escasas

Número de evacuaciones en las

Últimas 24 horas.

VARIABLES**INDICADORES****9. Tratamiento Médico.**

Método que se emplea para curar enfermos.

Si No

Tipo:

10. Suministro de Agua.

Sistema de proveerse de agua del medio ambiente.

Llave intradomiciliaria

Llave común

Distribuida en Carro

Pozo

Río

11- Disposición de Excretas.

Sistema de eliminar del medio ambiente las excretas del organismo.

Aire Libre

Letrina

Sanitario

Común.

12. Agua Hervida.

Producir burbujas el agua por acción del calor.

Si No

13. Animales Domésticos.

Animal que se cría en compañía del hombre.

Si No

| VARIABLE | INDICADORES |
|---|-------------------------|
| 14. Parásitos Intestinales. | Cryptosporidium. |
| Organismos que se alimentan de otro. Localizados en el intestino. | Si no |
| | Giardia Lamblia |
| | Si no |
| 15. Familiares Infectados. | No aplica |
| | Cryptosporidium |
| | Si No |
| | Giardia Lamblia |
| | Si No |

VII. MÉTODO

A. TIPO DE ESTUDIO.

Estudio prospectivo de carácter transversal, ya que cada unidad de muestreo se estudia una sola vez.

B. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes menores de 14 años que consultan por síndrome diarreico en las salas de Emergencia, Filtro y Consulta Externa del Bloque Materno – Infantil del Hospital Escuela.

C. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.

Pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico agudo o crónico, hospitalizados en las Salas de Observación, Hidratación Oral, Lactantes, Nutrición, Medicina y Terapia del Bloque Materno-Infantil del-Hospital Escuela.

Tamaño de la Muestra:

400 casos, recolectados durante un período de 3 meses, (6 de junio -al 19 de septiembre de 1986).

D. MÉTODO DE MUESTREO,

Se tomó todo paciente menor de 14 años, con síndrome diarreico agudo o crónico, hospitalizados en las salas ya mencionadas.

E. UNIDAD DE ESTUDIO.

Pacientes menores de 14 años con síndrome diarreico agudo o crónico, hospitalizados en las salas ya mencionadas y núcleo de convivientes de los casos positivos.

F. MÉTODO DE LABORATORIO.

1. Examen en fresco para identificar **Giardia lamblia:**

- a. En un portaobjetos, se colocó como una gota de solución salina normal y en el otro una gota de lugol.
 - b. 2 mg. de heces en cada extremo.
 - c. Se cubre y se observó a 10 y 40x.
2. Coloración de muestra de heces con técnica de Kinyoun para identificar ooquistes de CRYPTOSPORIDIUM
- a. Extensión de una capa fina de heces en un portaobjetos, dejar secar.
 - b. Fijar con metanol por treinta seg. Dejar secar
 - c. Colorear con Kinyoun fucsina fenicada a temperatura ambiente por cinco min.
 - d. Enjuagar con ETOH 50% por tres a cinco seg., Enjuagar con agua brevemente.
 - e. Decolorar con ácido sulfúrico 0.1 N por 30 seg. enjuagar con agua,
 - f. Colorear con azul de metileno por dos min.

- g. Enjuagar con agua, dejar secar. Se observo a Inmersión. No -se hizo estudio para otros microorganismos.

El procesamiento de las muestras de heces lo realizamos en -las Secciones de Bacteriología y Microscopio del Laboratorio **del** Hospital Escuela. Control de Calidad realizado por personal de dichas secciones.

G. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN,

Encuesta con la que se obtuvo datos generales, clínicos y epidemiológicos de cada paciente.

H, ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para rechazar o aceptar las hipótesis nulas.

$$X = \frac{(\text{observado} - \text{esperado})^2}{\text{esperado}}$$

donde:

Observado: datos obtenidos en el estudio.

$$\text{Esperado: } \frac{(\text{Total de columnas}) \times (\text{Total de hileras})}{\text{Total de Casos (N)}}$$

VIII. RESULTADOS

CUADRO N. 1

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS DE EDAD
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|--------------|-----------------|-------|----------|-------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| 0 - 5 meses | 18 | 12.5% | 126 | 87.5 |
| 6 - 11 meses | 19 | 20.0 | 80 | 80.0 |
| 1 - 4 meses | 15 | 10.7 | 125 | 89.3 |
| 5 - 9 meses | 0 | 0.0 | 16 | 100.0 |
| 10 - 14 años | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | 53 | 13.2 | 347 | 86.8 |

De un total de 400 pacientes examinados se encontraron 53 casos (13.2%) positivos por CRYPTOSPORIDIUM y 347(86.8%) negativos. La mayoría de la población se reúne en el grupo de menores de 1 año de edad con 244 casos (61,0%). En el grupo de 10-14 años no se presentaron pacientes. De la totalidad de casos parasitados 38 pertenecen al grupo de menores de 1 año de edad y representan el 15.6% del total de niños menores de 1 año de edad (244) y el 71.7 % de los 53 casos positivos. No hubo casos positivos en pacientes de 5 - 14 años de edad.

No hay diferencia estadísticamente significativa entre menores y mayores de 1 año de edad con respecto a la infección con CRYPTOSPORIDIUM, (Chí -cuadrado).

CUADRO No, 2
DISTRIBUCIÓN BE PACIENTES POR SEXO Y PRESENCIA
DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| SEXO | CRYPTOSPORÍDIUM | | | |
|-------------|------------------------|----------|-----------------|----------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Femenino | 23 | 12.6 | 159 | 87.4 |
| Masculino | 30 | 13.8 | 388 | 86.2 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 45.5% (182). Pertenecen al sexo femenino y 54.5% (218) al sexo masculino. Los 23 pacientes del sexo femenino parasitados con CRYPTOSPORÍDIUM representan el 12.6% del total de pacientes de ese sexo (182) y el 43.4% de los 53 casos positivos. Los 30 pacientes del sexo masculino parasitados representan el 13.8% del total ■ de pacientes de ese sexo (218) y el 56.6% de los 53 casos positivos.

No hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos con -respecto a la infección por CRYPTOSPORÍDIUM, (Chí cuadrado).

CUADRO No-3

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR LUGAR DE RESIDENCIA
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES**

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| RESIDENCIA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|-------------------|------------------------|----------|-----------------|----------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| A | No. | % | No. | % |
| Urbano | 0 | 0.0 | 16 | 100.0 |
| Urbano Marginal | 39 | 17.8 | 180 | 82.2 |
| Rural | 14 | 8.5 | 151 | 91.5 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes el 96% (384) reside en el área urbano marginal y área rural. Los pacientes parasitados se distribuyen en estas dos áreas: 39 casos positivos residen en el área urbano marginal y representan el 17.8% del total de pacientes que residen en esta área (219) y el 73.6% de los 53 casos positivos; el resto, 14 casos residen en el área rural y representan el 8.5% del total de pacientes que residen en esta área (165) y el 26.4% de los 53 casos positivos.

CUADRO No.4**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR SALAS DEL BLOQUE
MATERNO-INFANTIL Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES****PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986**

| SALA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|------------------|-----------------|------|----------|-------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | Z |
| Observación | 4 | 33.3 | 8 | 66.7 |
| Hidratación Oral | 32 | 14.5 | 188 | 85.5 |
| Nutrición | 6 | 8.6 | 64 | 91.4 |
| Lactantes | 6 | 9.7 | 56 | 90.3 |
| Terapia | 5 | 15.6 | 27 | 84.4 |
| Medicina | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 55.0% (220) ingresaron a la Sala de Hidratación Oral y el 33% (132) a las Salas de Nutrición y Lactantes. 32 pacientes parasitados que ingresaron a Hidratación Oral representan el 14.5% del total de pacientes de esta sala (220) y el 60.4% de los 53 casos positivos.

CUADRO No.5
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR MANIFESTACIONES
CLÍNICAS Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE H AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| MANIFESTACIONES CLÍNICAS | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|-----------------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Dolor abdominal | 35 | 15.8 | 186 | 84.2 |
| Vómito | 44 | 14.0 | 271 | 86.0 |
| Fiebre | 43 | 14.2 | 260 | 85.8 |
| Deshidratación leve | 13 | 11.2 | 103 | 88.8 |
| Deshidrata, moderada | 27 | 16.9 | 133 | 83.1 |
| Deshidrata, severa | 9 | 25.0 | 27 | 75.0 |

Del total de 400 pacientes estudiados el síntoma más frecuentemente asociado a la diarrea fue vómito, en un 78.7% (315) de los casos; además presentaron fiebre el 75.7% (303) y dolor abdominal el 55.2% (221). El 78.0% (312) presentó algún grado de deshidratación. 44 pacientes parasitados presentaron vómito y representan el 14.0% del total de pacientes -con vómito (315) y el 83.0% de los 53 casos positivos. 43 pacientes parasitados presentaron fiebre y representan el 14.2% del total de pacientes con fiebre (303) y el 81.0% de los 53 casos positivos. De los casos positivos el 92.4% (49) presentaron algún grado de deshidratación, la deshidratación moderada fue el tipo más frecuente. 9 pacientes parasitados presentaron deshidratación severa y representan el 25.0% de los pacientes con este tipo de deshidratación (36) y el 17.0% de los 53 casos positivos

CUADRO No. 6
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR ESTADO NUTRICIONAL
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| ESTADO NUTRICIONAL | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|-----------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Norma] | 9 | 9.7 | 84 | 90.3 |
| Desnutrición Gdo.I | 10 | 11.5 | 77 | 88.5 |
| Desnutrición Gdo.II | 18 | 19.0 | 77 | 81.0 |
| Desnutrición Gdo.III | 16 | 12.1 | 109 | 87.9 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 76.7% (307) presentó algún grado de desnutrición. La desnutrición grado III con 125 casos (40.7%) fue el tipo más frecuente; 93 pacientes (23.2%) con estado nutricional normal. 93 pacientes parasitados presentaron algún grado de desnutrición y representan el 14.3% del total de desnutridos (307) y el 83.0% de los 53 casos positivos. El tipo de desnutrición más frecuente en los casos positivos -fue el grado II.

No hay diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con estado nutricional normal y desnutridos con respecto a la infección por CRYPTOSPORIDIUM, (Chi cuadrado).

CUADRO No. 7**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR TIPO DE LACTANCIA
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES****PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 198**

| LACTANCIA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|------------------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Lactancia maternal Actual | 5 | 9.1 | 50 | 90.9 |
| Lactancia materna Pasada: | | | | |
| <3 meses | 7 | 18.9 | 30 | 81.1 |
| 3-6 meses | 9 | 23.1 | 30 | 76.9 |
| >6 meses | 2 | 3.4 | 57 | 96.6 |
| Lactancia mixta | 15 | 15.3 | 83 | 84.7 |
| Lactancia artificial | 14 | 16.7 | 70 | 83.3 |
| No consignado | 1 | 3.6 | 27 | 96.4 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 47.5% (190) recibían o recibieron lactancia materna exclusiva de estos el 28.9% (55) la recibían el momento del estudio. Del total de pacientes que recibieron lactancia materna exclusiva (135) el 72.6% (98) la recibieron por un periodo mayor de tres meses.

del total de la población estudiada (400) el 24.5% (98) recibían o recibieron lactancia mixta y el 21.0% (84) lactancia artificial. De los casos paracitados el 43.4% (23) recibían o recibieron lactancia materna exclusiva y representan el 12.1% de total, de pacientes con lactancia materna exclusiva (190).

El 20.7% (11) de los casos paracitados recibieron lactancia materna exclusiva por un periodo de 3 meses y representan de 8.1% del total de pacientes que recibieron este tipo de lactancia (135).

29 pacientes parásitos recibieron lactancia mixta (15) o artificial (14) y representan el 54.7% de los 53 casos positivos y el 15.9% del total de pacientes que recibieron este tipo de lactancia (192).

CUADRO No-8

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR DURACIÓN DE LOS SÍNTOMAS
ANTES DEL INGRESO Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES**

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| DURACIÓN | CRYPTOSPORIDIUM | | NEGATIVO | |
|-------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | | |
| | No. | % | No. | % |
| Menor de 24 horas | 2 | 8.7 | 21 | 91.3 |
| 1 - 7 días | 26 | 12.4 | 184 | 87.6 |
| 8 - 15 días | 14 | 16.3 | 72 | 83.7 |
| Mayor de 15 días | 9 | 13.6 | 57 | 86.4 |
| En el hospital | 2 | 13.3 | 13 | 86.7 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 79.8% (319) presentaron diarrea menor o igual a 15 días de evolución antes del ingreso y el 16.5% (66) presentaron diarrea mayor de 15 días. 42 pacientes parasitados presentaron evolución menor de 16 días y representa el 13.2% del total de pacientes con esa evolución (319) y el 79.2% de los 53 casos positivos. 9 pacientes parasitados presentaron evolución mayor de 15 días y representan el 13.6% del total de pacientes con esa evolución (66) y el 17.0% de los 53 casos positivos. Dos pacientes parasitados ingresaron al Hospital por otra causa e iniciaron la diarrea después de su ingreso.

CUADRO No.9
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR CARACTERÍSTICAS DE
LAS EVACUACIONES Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| CARACTERÍSTICAS | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|-----------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Consistencia: | | | | |
| Líquida | 31 | 13.0 | 207 | 87.0 |
| Blanda | 22 | 13.6 | 140 | 86.4 |
| Volumen: | | | | |
| Abundante | 32 | 12.4 | 226 | 87.6 |
| Escaso | 21 | 14.8 | 121 | 85.2 |
| Moco | 40 | 14.6 | 234 | 85.4 |
| Sangre | 10 | 1.5 | 47 | 82.5 |

Del total de 400 pacientes estudiados el 59.5% (238) presentó evacuaciones líquidas; presencia de moco el 68.5% (274) y sangre el 14.2% (57) de los casos. De los casos parasitados 31 pacientes presentaron evacuaciones líquidas y representan el 13.0% del total de las muestras líquidas (238) y el 58.5% de los 53 casos positivos. Los pacientes parasitados presentaron moco y sangre en las evacuaciones en el 14.6% (40) y 17.5% (10) respectivamente, del total de muestras con esas características y representan el 75.5% y 18.9% respectivamente de los 53 casos positivos.

CUADRO No. 10
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR NÚMERO DE EVACUACIONES EN LAS
ÚLTIMAS 24 HORAS Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| NUMERO DE EVACUACIONES | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|---------------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| < 10 | 31 | 12.9 | 210 | 87.1 |
| 10 - 20 | 17 | 13.9 | 105 | 86.1 |
| > 20 | 5 | 13.5 | 32 | 86.5 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 60.0% (241) evacuó menos de 10 veces en las últimas 24 horas y el 9.2% (37) evacuaron más de 20 veces.

31 pacientes parasitados evacuaron menos de 10 veces y representan el 12.9% del total de pacientes en esa cantidad de evacuaciones (241) y al 58.5% de los 53 casos positivos. 5 pacientes parasitados evacuaron más de 20 veces, representan el 13.5% del total de pacientes que evacuaron esa cantidad (37) y el 9.4% de los 53 casos positivos.

CUADRO No. 11
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR TIPO DE TRATAMIENTO RECIBIDO
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| TRATAMIENTO | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|----------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Litrosol | 42 | 15.7 | 225 | 84.3 |
| Antibióticos | 25 | 13.4 | 161 | 86.6 |
| Antiparasitarios | 2 | 9.5 | 19 | 90.5 |
| Analgésicos | 7 | 20.6 | 27 | 79.4 |
| Terapia inespecífica | 2 | 11.1 | 16 | 88.9 |

Del total de 400 pacientes estudiados el 66.7% (267) recibieron litrosol y el 46.5% (186) algún tipo de antibióticos. 25 pacientes parasitados recibieron antibióticos y representan el 13.4% del total de pacientes con esta terapia (186) y el 47.2% de los 53 casos positivos.

CUADRO No.2

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR DIAGNÓSTICOS SECUNDARIOS
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES
PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986**

| DIAGNOSTÍCOS POR APARATOS Y SISTEMAS | CRYPTOSPORIDIUM POSITIVO | | NEGATIVO | |
|---|-----------------------------|------|----------|-------|
| | No. | % | No. | % |
| Sist. Nervioso Central | 1 | 46.7 | 5 | 83.3 |
| Ap. Respiratorio | 4 | 12.5 | 28 | 87.5 |
| Ap. Digestivo | 1 | 16.7 | 5 | 83.3 |
| Ap. Cardiovascular | 0 | 0,0 | 4 | 100.0 |
| Ap. Genitourinario | 1 | 10.0 | 9. | 90.0 |
| Piel y Paneras | 6 | 22.2 | 21 | 77.8 |
| O.R.L. | 0 | 0.0 | 6 | 100.0 |
| Enfermedad Sistémica | 5 | 62.5 | 3 | 37.5 |
| Ninguno | 41 | 13.1 | 271 | 86.9 |

Del total de 400 pacientes estudiados al 78.0% (312) no se le diagnosticó otra patología además de síndrome diarreico las enfermedades respiratorias 8.0% (.32) y dermatológicas 6,7% (27) fueron las más frecuentemente asociadas. En el 77.4% (41) de los 53 casos parasitados no hubo diagnósticos secundarios y 5 casos presentaron sepsis, lo que representa el 62.5% del total de pacientes con sepsis (8) y el 9.4% de los casos positivos.

CUADRO No. 13

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR SUMINISTRO DE AGUA
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES**

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| SUMINISTRO DE AGUA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|------------------------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Llave intradomici- liaria | 18 | 11.0 | 146 | 89.0 |
| Llave común | 13 | 15.3 | 72 | 84.7 |
| Agua distribuida en | | | | |
| Carro | 10 | 23.8 | 32 | 76.2 |
| Pozo | 7 | 13.0 | 47 | 87.0 |
| Río | 1 | 5.3 | 18 | 94.7 |
| No consignado | 4 | 11.1 | 32 | 88.9 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 41.0% (164) posee llave intradomiciliaria y el 31.8% (127) utiliza agua de llave común (85) o6 distribuida en carro (42) 18 de los pacientes parasitados poseen llave intradomiciliaria y representan el 11.0% de las que poseen este tipo de suministros de agua (164) y el 34.0% de los casos positivos (53). 23 casos parasitados reciben agua de llave común (13) 6 distribuida en carro (10) y representan el 18.1% de los que reciben este suministro de agua (127) y el 43.4% de los casos positivos (53).

CUADRQ No. 14
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR DISPOSICIÓN DE EXCRETAS
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PAUENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| EXCRETAS | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|---------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Aire libre | 18 | 14.6 | 105 | 85.4 |
| Letrina | 25 | 12.7 | 172 | 87.3 |
| Sanitario | 5 | 12.8 | 34 | 87.2 |
| Uso común | 1 | 20.0 | 4 | 80.0 |
| No consignado | 4 | 11.1 | 32 | 88.9 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados el 30.8% (123) realiza fecalismo. al aire libre, 18 pacientes parasitados que representan el 14.6% del total de pacientes con fecalismo al aire libre (123) y el 34.0% de los casos positivos (53).

CUADRO No.15
**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR CONSUMO DE AGUA HERVIDA
 Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES**

PACIENTES MENORES DE 1A AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| AGUA HERVIDA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|---------------|-----------------|------|----------|------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Si | 43 | 16.3 | 220 | 83.7 |
| No | 7 | 7.5 | 86 | 92.5 |
| No consignado | 3 | 6.8 | 41 | 93.2 |
| | 53 | | 347 | |

43 pacientes parasitados consumen agua hervida, representan el 16.3% de todos los que consumen agua hervida (263) y el 81.1% de los casos positivos (53).

CUADRO No.16
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR TENENCIA DE ANIMALES DOMÉSTICOS
Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| ANIMALES DOMÉSTICOS | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|----------------------------|------------------------|----------|-----------------|----------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Perro | 26 | 19.7 | 106 | 80.3 |
| Gato | 11 | 13.1 | 73 | 86.9 |
| Gallina | 15 | 12.4 | 106 | 87.6 |
| Cerdo | 4 | 9.3 | 37 | 90.2 |
| Pato | 2 | 12.5 | 14 | 87.5 |
| Vacuno | 2 | 66.7 | 1 | 33.3 |
| No consignado | 3 | 7.3 | 38 | 92.7 |

De los 400 pacientes estudiados por lo menos un 33.0% (132) posee algún tipo de animal doméstico y de estos, 26 pacientes parasitados representan el 19.7% y el 49.1% de los 53 casos positivos.

CUADRO N.17
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR PRESENCIA DE
GIARDIA LAMBLIA Y CRYPTOSPORIDIUM

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| GIARDIA LAMBLIA | CRYPTOSPORIDIUM | | | |
|------------------------|------------------------|----------|-----------------|----------|
| | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | No. | % | No. | % |
| Positivo | 2 | 18.2 | 9 | 81.8 |
| Negativo | 51 | 13.1 | 338 | 86.9 |
| | 53 | | 347 | |

Del total de 400 pacientes estudiados al 2.8% (11) se les encontró **Giardia lamblia** en el examen en fresco de heces. 2 casos de presencia simultánea de **Giardia lamblia** y CRYPTOSPORIDIUM, representan el 18.2% de los casos con G. **lamblia** (11) y el 3.8% de los 53 casos positivos.

CUADRO No. 18
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR EXAMEN COPROPARASITOLÓGICO
DE FAMILIARES DE PACIENTES CON CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| EXAMEN | No. | % |
|----------------------------|------------|----------|
| COPROPARASITOLÓGICO | | |
| Con CRYPTOSPORIDIUM | 1 | 5.9 |
| Con Giardia lamblia | 3 | 17.6 |
| Ambos negativos | 13 | 76.5 |
| | 17 | 100.0 |

De un total de 53 pacientes parasitados se examinaron los familiares de 14 pacientes (26.4%) analizándose 17 muestras de heces. En un caso se encontró CRYPTOSPORIDIUM, el familiar también tendrá diarrea. 3 casos con **Giardia lamblia**.

CUADRO No-19 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS DE EDAD, TIPO DE LACTANCIA Y PRESENCIA DE

CRYPTOSPORIDIUM EN HECEs PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| LACTANCIA | POSITIVO | | | | | | NEGATIVO | | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--------|--------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|------|----|-------|
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | | | | |
| | 0-5 m. | 6-11m. | 1-4 a. | 5-9 a. | 0-5m. | 6-11m. | 1-4 a. | 5-9 a. | 6-11m. | 1-4 a. | 5-9 a. | | | | | |
| L. M. Actual | 1 | 7.7 | 3 | 14.3 | 1 | 5.0 | 0 | 0.0 | 12 | 92.3 | 18 | 85.7 | 19 | 95.0 | 1 | 100.0 |
| L- M. 3 m. | 2 | 11.8 | 4 | 30.8 | 1 | 14.3 | 0 | 0.0 | 15 | 88.2 | 9 | 69.2 | 6 | 85.7 | 0 | 100.0 |
| L. M. 3-6 m. | 3 | 60.0 | 2 | 11.8 | 4 | 23.5 | 0 | 0.0 | 2 | 40.0 | 15 | 88.2 | 13 | 76.5 | 0 | 100.0 |
| L. M. 6 m. | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2 | 4.5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 | 42 | 95.5 | 11 | 100.0 |
| L. Mixta | 4 | 7.8 | 7 | 25.0 | 3 | 22.2 | 0 | 0.0 | 47 | 92.2 | 21 | 75.0 | 14 | 77.8 | 1 | 100.0 |
| L. Artificial | 8 | 14.8 | 4 | 28.6 | 2 | 13.3 | 0 | 0.0 | 46 | 85.2 | 10 | 71.4 | 13 | 86.7 | 1 | 100.0 |
| No Consignado | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 5.3 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 | 3 | 100.0 | 18 | 94.7 | 2 | 100.0 |
| | 18 | 12.5 | 20 | 20.0 | 15 | 10.5 | 0 | 0.0 | 126 | 87.5 | 80 | 80.0 | 125 | 89.3 | 16 | 100.0 |

El total de pacientes menores de 1 año de edad estudiados fue de 224 y de éstos sólo el 13.9% (34) recibían lactancia materna exclusiva al realizar el estudio, el 32.4% (79) recibían lactancia mixta y el 27.9% (68) lactancia artificial. El total de niños parasitados menores de 1 año de edad fueron 38 y de éstos el 10.5% (4) recibía lactancia materna exclusiva al realizar el estudio, el 28.9% (11) recibían lactancia mixta y el 31.6% (12) lactancia artificial. No hay diferencia estadísticamente significativa en los pacientes menores de 1 año de edad con o sin lactancia materna actual con respecto a la infección por CRYPTOSPORIDIUM, (Chi cuadrado).

CUADRO No-20

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS DE EDAD, ESTADO NUTRICIONAL Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| ESTADO NUTRICIONAL | CRYPTOSPORIDIUM | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|--------|--------|-------|-------|----------|-------|--------|-----|---|
| | POSITIVO | | | | | NEGATIVO | | | | |
| | 0-5 m. | 6-11m. | 1-4 a. | 5-9a. | 0-5m. | 6-11m. | 1-4a. | 5-9 a. | No. | % |
| Normal | 4 | 3 | 2 | 0 | 51 | 22 | 8 | 3 | | |
| Desnut. G I | 1 | 4 | 5 | 0 | 29 | 24 | 21 | 3 | | |
| Desnut. G I I | 8 | 8 | 2 | 0 | 30 | 21 | 26 | 0 | | |
| Desnut. G I I I | 5 | 5 | 6 | 0 | 16 | 13 | 70 | 10 | | |
| | 18 | 20 | 15 | 0 | 126 | 80 | 125 | 16 | | |
| | | | | | | | | | | |

Del total de pacientes menores de 1 año de edad estudiados (244), el 67.2% (164) tienen algún grado de desnutrición; el 27.5% (67) con desnutrición Grado II y el 16.0% con Grado III. De los pacientes parasitados menores de 1 año de edad (38) el 81.6% (31) presentan algún grado de desnutrición; el 42.1% (16) de los casos con desnutrición Grado II y el 26.3% (10) con desnutrición Grado III.

CUADRO No-21

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR ESTADO NUTRICIONAL, TIPO DE LACTANCIA Y PRESENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN HECES

PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS, HOSPITAL ESCUELA, 1986

| LACTANCIA | POSITIVO | | | NEGATIVO | | |
|-----------------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|
| | Normal | GI | GII | GI | G | GIII |
| | No. % | No. % | No. % | No. % | No. % | No. % |
| L. M. Actual | 0 0.0 | 3 25.0 | 2 18.2 | 13 100.0 | 9 75.0 | 9 81.8 |
| L. M. 3 meses | 1 20.0 | 3 27.3 | 2 15.4 | 4 80.0 | 8 72.7 | 11 84.6 |
| L. M. 3-6 meses | 4 44.4 | 2 20.0 | 3 21.4 | 5 55.6 | 8 80.0 | 11 78.6 |
| L. M. 6 meses | 0 0.0 | 1 7.7 | 0 0.0 | 3 100.0 | 10 100.0 | 32 97.0 |
| L. Mixta | 3 9.4 | 6 22.2 | 5 20.8 | 29 90.6 | 19 79.2 | 14 93.3 |
| L. Artificial | 1 4.5 | 2 11.1 | 6 30.0 | 21 95.5 | 19 79.2 | 14 70.0 |
| No Consignado | 0 0.0 | 0 0.0 | 1 5.3 | 3 100.0 | 4 100.0 | 18 94.7 |
| | 9 9.7 | 10 11.5 | 18 18.9 | 84 90.3 | 77 88.5 | 109 87.2 |

Del total de pacientes que al momento del estudio recibían lactancia materna exclusiva (55), el 65.4% (36) tenían algún tipo de desnutrición, el 41.8% (23) grado II ó III.

Del total de pacientes que recibían o recibieron lactancia artificial (84), el 73.8% (62) tenían algún tipo de desnutrición, el 52.4% (44) grado II ó III

Realizamos el seguimiento de 9 pacientes parasitados con CRYPTOSPORIDIUM, (Cuadro No.22) durante su estadía en el hospital, con examen de heces seriados para determinar el patrón de excreción fecal de ooquistes, características de las evacuaciones y evolución clínica.

Comprendidos entre las edades de 40 días y 2 1/2 años; 5 pacientes del sexo masculino y 4 del sexo femenino; 7 pacientes con desnutrición grado III, los dos restantes grado I y II; 8 recibieron antibióticoterapia,

La excreción de ooquistes no fue diaria y fue irregular en cuanto a la cantidad excretada, persistiendo aún después de que la actividad diarreaica había cesado.

Uno de los pacientes (No.1) de 2 1/2 meses de edad, desnutrido grado III, fue seguido en 3 ingresos por síndrome diarreaico. En el primer ingreso presentó además un proceso respiratorio infeccioso, no se encontraron ooquistes en el análisis de las secreciones bronquiales. Fue dado de alta sin actividad diarreaica y sin excretar ooquistes y 10 días después reingresó a la sala de Hidratación Oral por 12 horas con deshidratación moderada y se encontró nuevamente positivo, 4 días después se reingresó a una de las salas y se negativizó al 4to. Día intrahospitalar. Muestras de heces de la hermana y madre de este paciente fueron negativas.

El paciente No.8 se le diagnosticó absceso hepático amebobacteriano Presentó evacuaciones disintéricas y se observaron trofozoítos de **Entamoeba histolytica**.

Tres de los pacientes fallecieron, (No.3, 7 y 9) desnutridos Grado I I I , complicados con sepsis de entrada enteral, uno de ellos (No.9) evoluciono a enterocolitis necrotizante y coagulación intravascular diseminada. No se encontraron ooquistes en el análisis de la secreción gastro intestinal.

En 13 muestras de las 53 positivas se encontraron leucocitos polimorfos nucleares. En una muestra escasos, en tres moderados y el resto abundantes. No se encontró correlación entre la cantidad de ooquistes y la de leucocitos.

CUADRO N° 22
EXCRECIÓN FECAL DE OOQUISTES, CARACTERÍSTICAS DE LAS
EVACUACIONES Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN EL BLOQUE MATERNO-INFANTIL

| No. de Caso | Edad | Desnutrición | |
|-------------|----------|--------------|--|
| # 9 | 8 m. | III | . + ..+++F 0111332 EEEEEEB |
| #8 | | II | +a.....+ .+++++. -+-. .--a R 4925524333223414 AAABCBBCCDDCDDDC |
| #7 | | III | . +..+++.-...F 3589 CCBC |
| #6 | 2 1/2 a. | III | +-.+-.a 1201 DDDD |
| #5 | 8 1/2 m. | I | .++.-.-+.. a 388342 BAAAAC |
| # 4 | 40 s. | III | +++++.+++.a 33523621232 AABCCCCCCC |
| #3 | 17 m. | III | ++.+--..F 11113242 BBBBBCCC |
| # 2 | | III | ++.++++.++++-.++.....+a 3364321314233 BBBBBBBBBBDD |
| # 1 | | II | +++++++-.--.....a+a...++-,-,-, -a **5522212432234 R6 R 954222 2 I BBBBBBBBBDDDD A BBCC 2 |

Evacuación: A (verde líquidas), B (verde mucosas), C (amarillas diarreas), D (amarillas blandas), E (melénicas).

Número: Evacuaciones en 24 horas.
 +: Muestra de heces con CRYPTOSPORIDIUM, -: Muestra de heces negativa.
 F: Falleció, a: Alta, R: Reingreso,
 *: Secreciones gastro intestinales, **: Aspirado bronquial.

IX. DISCUSIÓN

Cryptosporidium Sp es un protozoo del Subphylum Apicomplexa, reportado como parásito del epitelio gastro intestinal y respiratorio de mamíferos, reptiles, aves y peces tropicales.

Actualmente se considera que sólo dos especies parasitan los mamíferos, **C. muris** y **C. parvum**.

Amplio estudio se había realizado sobre el parásito como causa importante de diarrea en animales cuando, en 1976 se reportó por primera vez en un humano y a partir de esa fecha se ha descrito como causa de diarrea crónica y debilitante en inmunocomprometidos y más recientemente -como una infección común en pacientes inmunocompetentes, que desarrollan diarrea autolimitada, lo que ha venido a cambiar los conceptos iniciales e intensificar su estudio. El diagnóstico es rápido y sencillo a través de la identificación de ooquistes excretados en heces por medio -de una coloración ácido-resistente. Los ooquistes son resistentes a los desinfectantes comunes del laboratorio y en el paciente han demostrado resistencia a todos los agentes terapéuticos.

En 1984 se reportó por primera vez en Honduras (Kaminsky y colaboradores). En un estudio de 10 meses de duración se examinaron 826 muestras de niños con diarrea, de diferentes lugares del país.

El 7.0% (19 casos) de los niños menores de 1 año (274) y 3.6% (30 casos) del total de niños menores de 6 años (826), presentó ooquistes de CRYPOSPORIDIUM en heces.

En nuestro estudio encontramos 15.6% (38 casos) de 244 niños menores de 1 año de edad y en el 13.2% (53 casos) de 400 niños menores de 9 años con síndrome diarreico. En estudios similares se han reportado frecuencias más bajas, 7.9, 4.2 y 4.8% en Liberia, Costa Rica, y Australia, respectivamente.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre niños mayores y menores de 1 año de edad y entre ambos sexos con respecto a la -infección por CRYPTOSPORIDIUM.

El cuadro clínico se caracterizó por diarrea, dolor abdominal, vómito y fiebre, similar al de una gastroenteritis de otra etiología y al reportado para CRYPTOSPORIDIUM.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con estado nutricional normal y desnutridos con respecto a la infección por CRYPTOSPORIDIUM

Mata los colaboradores en costa rica, observaron la ausencia de esta parasitosos en niños menores de un año alimentados al seno materno exclusivamente. En nuestro estudio no encontramos diferencia estadísticamente significativa entre los niños menores de 1 año de edad alimentados con o.

sín leche materna exclusivamente con respecto a la infección por CRYPTOSPORIDIUM. Se observo que del total (551 de estos niños el 65.4% (36) presentaba algún grado de desnutrición, lo que puede indicar una lactancia insuficiente u otra patología agregada.

Las evacuaciones fueron líquidas o blandas y con presencia de moco en un 75%, este tipo de evacuaciones contenían abundantes ooquistes. Se encontraron 10 casos con heces disentéricas, lo cual no se ha asociado con CRYPTOSPORIDIUM y tampoco se describen células inflamatorias, y en nuestro estudio encontramos leucocitos polimorfonucleares moderados y abundantes en 12 muestras. Ambos hallazgos sugieren la presencia de otros microorganismos que en nuestro estudio no investigamos; a uno de los pacientes que excreto abundantes ooquistes y abundantes polimorfonucleares y glóbulos rojos se le observaron trofozoitos de **Entamoeba histolytica** invasora.

Un número importante de toda la población estudiada carece del saneamiento ambiental básico; el dato de que la mayoría de las familias consumen agua hervida no es congruente con su higiene personal.

La presencia simultánea de **Giardia lamblia** y CRYPTOSPORIDIUM fue baja, 3.8%.^{60' 61}

De los familiares examinados se presento sólo un caso en que el hermano del paciente, pre-escolar, se le encontró CRYPTOSPORIDIUM y también ingresó al hospital con síndrome diarreico,

La importancia epidemiológica de portadores sintomáticos es desconocida, pero algunos estudios sugieren que los portadores no son comunes en la población en general. Uno de los pacientes ingresó al hospital por un proceso infeccioso respiratorio bajo y síndrome anémico, sin historia de diarrea; en las primeras 5 horas intrahospitalarias se examinó una muestra de heces blandas y se detectó el parásito, 4 días después inició escasa actividad diarreica y persistió excretando ooquistes dos-días más. Para completar este estudio debe investigarse el parásito en niños sin diarrea hospitalizados en el Bloque Materno-Infantil 1.

Se ha descrito que la duración de la diarrea en inmunocompetentes es de 1-2 semanas, nunca mayor de 1 mes y que el patrón de excreción fecal de ooquistes es irregular y que persiste varios días después de desaparecer la diarrea. En los nueve casos a quienes se hizo seguimiento se observó este patrón de excreción, por lo que al investigarse este parásito deben realizarse exámenes seriados.

Exceptuando los 3 niños que fallecieron, el promedio de duración de la diarrea fue de 26 días (15-36) Uno de los pacientes que falleció, con desnutrición grado III, tenía una evolución de 103 días con diarrea. Aún no está claro el papel de la desnutrición en la cronicidad de la diarrea por *CRYPTOSPORIDIUM*.

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La prevalencia de Cryptosporidiosis en niños menores de 5 años con síndrome diarreico hospitalizados en el Bloque Materno-Infantil del Hospital Escuela es alta, (13.2%) en relación a lo reportado hasta la actualidad en la literatura mundial.

El personal médico y paramédico debe conocer que el CRYPTOSPORIDIUM es causa de diarrea autolimitada, en inmunocompetentes, para evitar tratamientos innecesarios y el abuso de antibióticos e investigarse en aquellos pacientes inmunocomprometidos, con diarrea crónica, para un manejo mejor orientado. Debe investigarse la relación en pacientes desnutridos.

Antes de atribuir síntomas gastroentéricas al CRYPTOSPORIDIUM deben de identificarse agentes etiológicos más comunes, especialmente aquellos susceptibles de tratamiento específico.

2. No se puede evaluar si la lactancia materna protege contra la infección por CRYPTOSPORIDIUM en niños menores de un año de edad, ya que se trataba de niños con desnutrición grado II y III Este aspecto debe estudiarse.
- 3- Se encontró un caso en que un familiar del paciente estaba también parasitado por CRYPTOSPORIDIUM; en vista de que estudiamos los familiares del 26% de los pacientes parasitarios, no podemos concluir so

bre este aspecto.

4. Se encontró un bajo porcentaje de presencia simultánea de **Giardia lamblia** y CRYPTOSPORIDIUM.
- 5- En pacientes inmunocomprometidos y desnutridos con diarrea crónica, en quienes se investiga CRYPTOSPORIDIUM, debe realizarse exámenes de heces seriados.
6. Aunque no utilizamos otros métodos diagnósticos, la coloración permanente de Ziehl - Neelsen modificado, nos brindó excelentes resultados, recomendamos esta coloración para investigar CRYPTOSPORIDIUM

XI, RESUMEN

De Junio a Septiembre de 1986 se investigó *CRYPTOSPORIDIUM* sp en 400 muestras de heces de pacientes menores de 14 años, con diarrea, hospitalizados en el Bloque Materno-Infantil del Hospital Escuela.

La población estudiada se caracterizó por que el 61.0% (244) eran niños menores de 1 año de edad, en el grupo de 10-14 años no se presentaron pacientes; el 78.7% (315) presentó vómito, el 75.7% (303) fiebre y dolor abdominal el 55.2% (221) el 76.7% (307). tenía algún grado de desnutrición, con 40.7% (125) grado I I I y el 47.5% (190) recibieron en el pasado o recibían lactancia materna exclusiva.

Encontramos *CRYPTOSPORIDIUM* en el 15.6% (38 casos) de los niños menores de 1 año de edad y 13.2% (53 casos) en el total de niños menores de 9 años. Presencia simultánea de *Giardia lamblia* y *CRYPTOSPORIDIUM* en 3.8% (2) de los casos positivos. Un caso en que un familiar, también con diarrea, estaba parasitado con *CRYPTOSPORIDIUM*. No encontramos significancia entre niños menores y mayores de 1 año de edad, ambos sexos, estado nutricional normales y desnutridos y los que recibían o no lactancia ma terna exclusiva. Estos dos últimos aspectos deben continuarse estudiando.

En el seguimiento de pacientes hospitalizados encontramos un patrón de excreción fecal de ooquistes irregular y que persistió aún después de haber cesado la actividad diarreica; por lo que deben realizarse exámenes seriados al investigarse el parásito.

El método de identificación de ooquistes empleado fue la coloración permanente de Ziehl – Neelsen modificado

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Andreani, Tony; Modigliani, Robert Galian, Annie; et al. "Acquired Immunodeficiency with intestinal cryptosporidiosis: possible transmission by Haitian whole blood". *Lancet* 1983; 1(8335): 1187-9
2. Anónimus. "Cryptosporidiosis". *Lancet* 1984; 1(8315): 492-3-
3. Baxby, Derrick; Hart, C.A.; Taylor, C. "Human cryptosporidiosis: a possible case of hospital cross infection". *Br. Med. J.* 1983; 287: 1760-1.
4. Baxby, Derrick; Hart, C. A. "Cryptosporidiosis", (letter). *Br. Med. J.* 1984; 289: 1148.
- 5- Baxby, Derrick; Blundell, N. "Sensitive, rapid, simple methods for detecting CRYPTOSPORIDIUM in faeces", (letter). *Lancet* 1983; 2(8359): 1149.
6. Blagburn, Byron L.; Current, William L. "Accidental infection of a researcher with human CRYPTOSPORIDIUM". *J. Infect. Dis.* 1983; 148: 772-3.
7. Campbell, Patricia N.; Current, William L. "Demonstration of serum-antibodies to CRYPTOSPORIDIUM sp. in normal and immunodeficient humans with confirmed infections". *J. Clin. Microbiol.* 1983; 18(1):165-9

8. Casemore, D.P.; Armstrong, M.; Jackson, Bruce. "Screening for CRYPTOSPORIDIUM in stools", (letter). Lancet 1984; 1:734-5.
9. Casemore, D.P.; Jackson Bruce. "Sporadic cryptosporidiosis in children", (letter). Lancet 1983; 2:679-
10. Cheng, Thomas C. "Parasitologia General". 2nd Ed. Madrid, 1978, pp. 137.
11. Collier, Ann C; Miller, Richard A., Meyers, Joel D. "Cryptosporidiosis after marrow transplantation: person-to-person transmission and treatment with Spiramycin". Ann. Intern. Med. 1984; 101(2): 205-6.
12. Current, William L. "Human cryptosporidiosis", (letter). N. Engl. J. Med. 1983; 309(21): 1326-7.
13. Current W.L.; Reese, N.C.; Ernst, J.V.; et al. "Human cryptosporidiosis immunocompetent and immunodeficient persons". N. Engl. J. Med. 1983; 308: 1252-7, citado por Hunt, D.A.; Shannon, R.; Palmer, S.R.; et al. "Cryptosporidiosis in an urban community". Br. Med. J. 1984; 289:814-6.
14. Fletcher, A.; Sims, T.A.; Talbot, I.C. "Cryptosporidial enteritis without general or selective immunodeficiency". Br. Med. J. 1982; -285:22-3.

15. Forgacs, Pierre; Tarshis, Alan; Pearl, Ma; et al. "Intestinal and bronchial cryptosporidiosis in an immunodeficient homosexual man". *Ann. Intern. Med.* 1983; 99 (6): 794-4.
16. Garcia, Lynne S.; Bruckner, David A.; Brewer, Thomas C; et al. "Techniques for the recovery and identification of CRYPTOSPORIDIUM oocysts from stools specimens". *J. Clin. Microbiol.* 1983; 18(1): 185-90.
- 17- Hojlyng, Niels; Molbak, Kare; Jepsen, Sore; et al. "Cryptosporidiosis in Liberian children", (letter). *Lancet* 1984; 1:734.
18. Holley, H. Preston; Dover, Carolyn. "CRYPTOSPORIDIUM: A common cause of parasitic diarrhea in otherwise healthy individuals". *J. Infect. Dis.* 1986; 153(2): 365-8.
19. Holter-Andersen, Winnie; Gerstoft, Jna; Henriksen, Svend Aage. "Human cryptosporidiosis", (letter). *N. Engl. J. Med.* 1983; 309(21):1325-6.
20. Hunt. D.A.; Shannon, R.; Palmer, S.R.; et al. "Cryptosporidiosis in an urban community". *Br. Med. J.* 1984; 289:814-6.
21. Jokipii, Lusa; Pohjola, Suvi; Jokipii, A.M.M. "CRYPTOSPORIDIUM: a frequent finding in patients with gastrointestinal symptoms", *Lancet* 1983; 2(8346): 358-61.

22. Jonas, C. ; Deprez, C; haubeuge, J. de; et al. "CRYPTOSPORIDIUM in patient with acquired immunodeficiency syndrome", (Letter). Lancet 1983; 2(8356); 964.
23. Kaminsky, R.G.; Canales, M. "Primer reporte de cryptosporidiosis en Honduras". II Semana Científica Universitaria, 1984; U.N.A.H., nov. 8-11.
24. Kaminsky, R.G.; Canales, M. "Cryptosporidiosis en niños con gastroenteritis en Honduras". (Sometido a publication, 1986).
25. Levine, Norman D. "Some corrections of coccidian (Aplicomplexa: Protozoa) nomenclature". J. Parasitol. 1980; 66(5): 830-4.
26. Levine, Norman D. "Protozoan parasites of domestic animal and of man" 2nd. ed. 1973. Minneapolis, Burgess; PP 30, 156.
27. Levine, Norman D. "Tazonomy and review of the coccidian genes CRYPTOSPORIDIUM, (Protozoa; Aplicomplexa)". J. Protozool. 1984; 31 (1): 94-8.
28. Lewis, I.J.; Hart, C. A.; Baxby, D. "Diarrea due CRYPTOSPORIDIUM in actúe lymphoblastic leukaemia". Arch. Dis. Chil 1985; 60:60-2.
29. Ma, Pearl; Soave, Rosemary. "Three-step stool examination for cryptosporidiosis in 10 homosexual men with protracted watery diarrhea".

- J. Infect. Dis. 1983; 147(5): 824-8.
30. Ma, Pearl; Kaufman, David L.; Helmick, Charles G.; et al. "Cryptosporidiosis in tourist returning from the Caribbean", (letter). N. Engl. J. Med. 1985; 312(10): 647~8.
 31. Malebranche, R.; Arnoux, E.; Guérin, J.M.; et al. "Acqutred Immuno-deficiency Syndrome with severe gastrointestinal manifestations in - Haiti". Lancet, 1983; 2(8355): 873-8.
 32. Mata, Leonardo; Bolaños, Hilda; Pizarro, Daniel; et a). "Cryptosporidiosis in children front high land Costa Rican rural and urban áreas". Am J. Trop. Med. Hyg. 1984; 33(1): 24-9.
 33. Mathan, Minnie M.; Venkatesan, S.; George, Renu; et al. "CRYPTOSPORIDIUM and diarrhea in Southern Indian children". Lancet 1985; 2(8465): 1172-5.
 34. Navin, Thoman R.; Juraneck, Dennis D. "Cryptosporidiosis: clinical, -epidemiologic and parasitologic review". Rev. Infect. Dis. 1984; 6(3) 313-27.
 - 35- Nichols, Gordon. "Screening for CRYPTOSPORIDIUM in stools", (letter). Lancet 1984; 1:735.
 36. Nime, Freda A.; Burek, Joe D.; Page, David L.; et al. "Actué entero-

colitis in a human being infected with the protozoan CRYPTOSPORIDIUM".

Gastroenterology 1976; 70(4): 592-8.

37. Pitlik, Silvio D.; Fainstein, Víctor; Garza, Diana; et al. "Human Cryptosporidiosis: spectrum of diseases". Arch. Inter. Med. 1983; 143:2269-75.

38. Portnoy, David; Whiteside, Mark E.; Buckley III, Edward; et al. "Treatment of intestinal cryptosporidiosis with spraying". Ann. inter. Med. 1984; 101:202-4.

39. Reese, Norman C.; Current, William L.; Ernst, John V.; et al. "Cryptosporidiosis of man and calf: a case report and results of experimental infection in mice and rats". Am. J. Trop. Med. Hyg. 1982; 31(2): 226-9.

40. Royal College of Physicians of London. "Immunodeficiency and cryptosporidiosis". Br. Med. J. 1980; 281:1123-7.

41. Sherwood, D.; Angus, K.W.; Snodgrass, D.R.; et al. "Experimental Cryptosporidiosis in laboratory mice". Infect. Immun. 1982; 38(2): 471-5.

42. Slavic, D. "**Cryptosporidium meleagridis** (sp. nos.)". J. Comp. Pathol. 1955; 65:262-6. Citado por Upton, Steve J.; Current, William L. "The species of *Cryptosporidium* (Apicomplexa: *Cryptosporidium* idea) infect-

- ing mammals". J. Parásitol 1985; 71(5): 625-8.
43. Soave, Rosemary; Danner, Robert L.; Honing, Christine L; et al. "Cryptosporidiosis in homosexual men". Ann. inter. Med. 1984; 100:504-11.
44. Soave, Rosemary; Pearl, Ma. "Cryptosporidiosis: "Travelers diarrhea in two families". Arch. Intern. Med 1985; 145: 70-2.
45. Tyzzer, E.E. "A sporozoan found in the peptic glands of the common mouse". Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1907; 5:12-3.
46. Tyzzer, E.E. "**Cryptosporidium parvm** (sp. noc.) a coccidium found in the small intestine of the common mouse". Arch. Protistenkd 1912; -26:394-412.
47. Tzipori, S.; Angus, K.W.; Campbell, I.; et al. "CRYPTOSPORIDIUM: evidence for a single species genus". infect. Immun. 1980; 30(3):884-6.
48. Tzipori, S.; Campbell, Iris. "Prevalence of CRYPTOSPORIDIUM antibodies in 10 animal species". J. Clin. Microbiol. 1981; 14(4): 455-6.
49. Tzipori, S.; Sherwood, D.; Angus, KW; Et al. "Diarrhea in lambs: experimental infections with enterotoxigenic **Escherichia coli**, **Rotavirus** and **Cryptosporidium** sp." Infect. Immun. 1981; 33(2): 401-6.
50. Tzipori, S.; Angus, Kenneth W.; Campbell, Iris; et al. "Diarrhea in

Young red deer associated with infection with CRYPTOSPORIDIUM", J. Infeci. Dis. 1981; 144(2): 170-4.

51. Tzipori, Saul. "Cryptosporidiosis in animals and humans". *Microbiol. Rev.* 1983; 47(1): 84-96.
52. Tzipori, Saul; Smith, Megan; Brich, Chris; et al. "Cryptosporidiosis In hospital patients with gastroenteritis". *Am. J. Med. Hyg.* 1983; -32(5): 931-4.
53. Tzipori, Saul; Angus, K.W.; Campbell, I.; et al. "Diarrhea dueto CRYPTOSPORIDIUM infection in artificially reared lambs". *J. Clin. Microbiol.* **1981**; 14(1): 100-5.
54. Tzipori, S.; Angus, K.W.; Gray, E. W.; et al. "Vomiting and diarrhea associated with cryptosporidial infection". *N. Engl. J. Med.* 1980; 303(14): 818.
55. Upton, Steve J.; Current, William L. "The species of CRYPTOSPORIDIUM (Aplicomplexa: Cryptosporidiidae) infecting mammals". *J. Parasitol.* 1985; 71(5): 625-8.
56. Weidman, E.; Tzipori, S.; Forsyth, J.R.L. "Separation of CRYPTOSPORIDIUM species oocysts from by using a Percoll Discontinuous Density Gradient". *J. Clin. Microbiol* 1986; 23(1): 199-200.

57. Weber, Jonathan; Philip, Stuart. "Human cryptosporidiosis". (Letter), N. Engl. J. Med. 1983; 309(21): 1326.
58. Weinstein, Louis; Edelweiss, S. Miguel; Madera, James L. et al. "**Intestinal** cryptosporidiosis complicated by disseminated cytomegalovirus". Gastroenterology 1981; 81(3):584-91.
59. White, Wain. L.; Picklo, James. "Human cryptosporidiosis". N. Engl. J. Med. 1983; 309(21): 1325.
60. Wolfson, John S.; Hopkins, Cyrus C; Weber, David J.; et al. "An Association between CRYPTOSPORIDIUM and Giardia in stool", (letter). N. Engl. J. Med. 1984; 310: 788.
61. Wolfson, John S.; Ritcher, James M.; Waldron, Mary Ann; et al. "Cryptosporidiosis in Immunocompetent patients". N. Engl. J. Med. 1985; 312(20): 1278-82.
62. Wrigth, Peter A.; Harrison, Joyce M.; Byron, J. "Cryptosporidiosis" (letter). Br. Med. J. 1984; 289: 1148.
63. Wyllie, A.S. "Cryptosporidiosis", (letter). Br. Med. J. 1984; 289: 1383-4.

XIII. ANEXOS

GASTROENTERITIS ASOCIADA CON CRYPTOSPORIDIUM

Fecha: _____

Nombre: _____ Expediente No. _____

Edad: _____ Sexo: _____ Dirección; _____

Responsable: _____

Sala : _____ Cama: _____

Sintomatología: Dolor abdominal: _____ Vómito: _____

Fiebre: _____ Deshidratación Leve: _____ Moderada: _____ Severa: _____

Estado Nutricional: Peso: _____ Kg. _____ Normal: _____ Desn. GI _____

Desn. GII: _____ Desn. GIII: _____

Inicio de los síntomas: Antes del ingreso: _____

en el Hospital: _____ Alimentación; _____

Lactancia materna: Sí _____ No _____ Duración; _____

Lactancia artificial: Si _____ No _____ Duración: _____

Características de las heces: Líquidas; _____ Blandas _____ Moco _____

Sangre _____ Volumen; Abundante _____ Escaso _____

No. Evacuaciones últimas 24 horas _____

Recibió tratamiento? si _____ No _____ , cuál _____

Observaciones, Diagnósticos secundarios: Datos epidemiológicos: Suministro de agua;

Llave intradonuciliaria _____ Llave común _____

Carro _____ Pozo _____ Río _____

Disposición de excretas; Aire libre _____ Letrina _____

Sanitario _____ Sanitario común _____

Hierva el agua: Sí_____ No_____ ; animales domésticos: si _____ no_____

Tipo; _____

Resultado examen parasicológico:

Cryptosporidium;

Giardia lamblia: