

870127
7
24

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE PARASITOS
INTESTINALES CAUSANTES DE DIARREAS EN
NIÑOS CON DESNUTRICION SEVERA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A
ENRIQUETA SALAZAR MANRIQUEZ

A S E S O R :
Q F B MARIA DEL SOCORRO PULIDO GARCIA
GUADALAJARA, JAL. 1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

CAPITULO		PAGINA
I	I N T R O D U C C I O N	1
	a).- Datos Epidemiológicos sobre Diarrea	2
II	G E N E R A L I D A D E S	6
	a).- Concepto de Diarrea	8
	b).- Desnutrición Proteico- calórica	9
	c).- Fisiopatología de la - Diarrea	11
	d).- Etiología de la Diarrea	19
	e).- Parasitos causantes de- Diarrea	20
III	M A T E R I A L Y M E T O D O	33
IV	R E S U L T A D O S	49
V	C O N C L U S I O N E S	52
VI	B I B L I O G R A F I A	54

CAPITULO I

INTRODUCCION

El interés sobre la parasitología se despertó durante el curso de esta materia en la Universidad, lo que llevó a revisar bibliografía en revistas y libros, y a la recopilación de datos muy interesantes, que motivaron el propósito de este estudio, hacia el cual encauzar esos conocimientos adquiridos.

Y de ahí surgió la idea del tema de Tesis; sería un estudio en el cual se determinaría la incidencia de parásitos intestinales que causan diarrea en niños con desnutrición severa.

Después de leer sobre los datos que se tienen, se da una cuenta de que los estudios se orientan más hacia los agentes bacterianos, y dejan a un lado los agentes parasitarios (Amiba) que son frecuentes y traen muchas complicaciones intestinales. Por esto el interés fue mayor de hacer este estudio, cuyo objetivo es conocer la incidencia de parásitos que provocan diarrea en niños desnutridos severos ya que es un problema grave de salud, y todos los estudios parecen pocos, para encontrar y resolver este problema y se tome más conciencia de éste.

a).- Datos Epidemiológicos sobre Diarrea.

Las diarreas en los países desarrollados y en América Latina las tasas de mortalidad por enteritis y otras enfermedades diarreicas oscilan entre el 10 y 200 por 100 000 habitantes. En México se informaron 69,410 defunciones por dicha causa en el año de 1970. (2,11)

Los resultados de encuestas clínicas sobre dietas y medio ambiente indican que en América Latina las enfermedades infecciosas son la causa principal de mortalidad infantil y que la desnutrición es el problema de salud más grave. El informe de la investigación interamericana de mortalidad infantil ofrece la primera serie de datos en profundidad sobre la mortalidad en el niño. (1,2,3)

Es bien sabido que las diarreas infecciosas son un importante problema de salud en todas partes, si bien muestran particular seriedad en los países en desarrollo, principalmente entre la población infantil. (7,11)

En el presente siglo se realizaron varios avances para precisar la etiología de dichos padecimientos. Ha quedado así plenamente establecido el papel que desempeñan Shigella, Salmonella, Vibrio cholerae y Entamoeba histolytica, como causantes de tales cuadros patológicos. (4,5,6,7,9,10,12)

En el niño con desnutrición severa es frecuente la diarrea por mala absorción de carbohidratos (insuficiencia de - disacaridasas, lactosa, isomaltosa, monosacaridos). Si a es - tas alteraciones del huésped aunamos la edad [mientras más - pequeño es el paciente y más tempranamente se presenta la des - nutrición], la posibilidad de infección entérica y las compli - caciones en la misma son mucho mayor. (8)

En los últimos veinte años sin embargo, se ha logrado un sorprendente progreso en la identificación de nuevos agentes - responsables de la enfermedad, como son los Colibacilos Ente - rotoxigénicos y los Rotavirus. (14,6) Otros microorganismos in - volucrados aunque con menos frecuencia son Campylogacter jejuni, Versinia enterocolitica; Vibrio parahemoliticus y Clostri - dium difficile. (6,8,9,11). La distribución y predominio de la - naturaleza de todos estos agentes varía de un lugar a otro, - como también varían las condiciones geográficas y climáticas, la resistencia y susceptibilidad de los huéspedes, el impacto relativo en cada grupo de edad, los niveles higiénicos, cultu - rales, económicos, nutricionales y sociales de los conglomera - dos humanos y en fin, muchos otros factores epidemiológicos y socioeconómicos que determinan una diversidad de mecanismos - patológicos a través de los cuales los citados agentes inter - vienen en la génesis del padecimiento: por ello es necesario - que el médico conozca las características climatopatológicas - fundamentales en las distintas entidades etiológicas citadas,

así como las posibilidades y limitaciones del laboratorio para llegar al diagnóstico de las mismas. (6)

En pacientes desnutridos la gravedad es notable, también las complicaciones intestinales graves. También son frecuentes otras parasitosis como la producida por Giardia lamblia, Ascaris lumbricoides, Enterobius vermiculares, pero no con la trascendencia y la gravedad de la amibiasis. (2,4,5,6,12)

No es raro detectar, en los pacientes desnutridos, dos o más gérmenes enteropatógenos en el mismo coprocultivo, o su aislamiento junto con parásitos, principalmente con amiba, ésta es la más frecuente y la más grave.

Debido a la estrecha relación epidemiológica existente entre el ambiente adverso que genera la desnutrición y el que condiciona la hiperendemicidad de las enfermedades infecciosas que cursan con diarrea, hasta hace algunos años se consideraba que la diarrea en el niño desnutrido era necesariamente de origen bacteriano o parasitario.

En la actualidad existen evidencias que permiten asegurar que la diarrea en la desnutrición obedece tanto a un mayor riesgo epidemiológico, como a las alteraciones anatomofisiológicas del aparato digestivo.

La interacción sinérgica de la diarrea y la desnutrición se manifiesta desde el punto de vista epidemiológico por una elevada tasa de mortalidad, lo cual constituye un índice indirecto de las condiciones de nutrición de una población.

Países con una elevada prevalencia de desnutrición, informan de tasas de mortalidad por gastroenteritis un centenar de veces más elevadas que las correspondientes a poblaciones donde los niños gozan de un estado de nutrición óptimo, o bien caen en el extremo de la obesidad.

Por mecanismos diversos, muchos de ellos aún no bien precisados, la diarrea es más frecuente y de mayor severidad a medida que el deterioro en el estado de nutrición se hace más evidente. A este respecto, informan de una mayor tasa de ataque de diarrea entre los niños clasificados como desnutridos de tercer grado, en quienes hubo además una mayor frecuencia de casos clínicos severos. (4)

CAPITULO II

G E N E R A L I D A D E S

Durante la infancia, la diarrea representa un problema particularmente grave, y es causa de millones de muertes anuales en todo el mundo. Investigaciones recientes sobre este campo han aportado día a día nuevas ideas acerca de los mecanismos fisiopatológicos que producen la diarrea en el niño. En algunas ocasiones predomina un solo mecanismo como principal; quizá en la gran mayoría existe una combinación, y en otros no es posible precisar el mecanismo exacto. Así pues, las manifestaciones clínicas gastrointestinales dependen en cierta forma del mecanismo o mecanismos fisiopatológicos. Por lo tanto para el tratamiento médico dietético deberán tomarse en cuenta estos mecanismos.

La ocurrencia de diarrea se considera como uno de los procesos más comunes vistos en la práctica pediátrica. Desde hace años se conoce su alta morbilidad y mortalidad. En 1975, de los 500 millones de niños que padecieron diarrea en todo el mundo, de 6 a 18 millones (1.2 a 3.6%) fallecieron por alguna de las complicaciones de este trastorno. La diarrea casi siempre es una enfermedad que se autolimita, que tiende a responder a las medidas de sostén, modificaciones dietéticas y al mínimo tratamiento terapéutico; sin embargo, en algunos pacientes particularmente los más pequeños que además presen

tan un estado nutricional deficiente, suelen sufrir un cuadro crítico de difícil asistencia con consecuencias muchas veces fatales. (1,4)

a).- Concepto de Diarrea.

La ocurrencia de diarrea se considera como el aumento en el número de evacuaciones, en la consistencia líquida de las mismas o en ambas características, implica un trastorno en la motilidad y la absorción intestinal que, una vez iniciado y cualquiera que haya sido su origen, puede mantenerse por sí mismo provocando una deshidratación y una intensa perturbación celular que a su vez favorece la emisión de deposiciones líquidas.

Se define como diarrea a la presencia de 3 ó más evacuaciones líquidas o pastosas que se presentan en un período de 12 horas. Se considera también diarrea a una sola evacuación líquida.

Se pueden dividir en crónicas y agudas, según su tiempo de evolución. Según su etiología se pueden clasificar como funcionales, infecciosas y parasitarias. (15)

Desde hace muchos años ha quedado bien establecido el concepto de diarrea expresado brillantemente por Hipócrates (460-377 a.C.) que a continuación se transcribe: "Evacuaciones que son muy acuosas verdes o muy rojas, o espumosas, son todas malas. Es también mala cuando la defecación es escasa y viscosa, o blanda, verdosa, o suave; pero todavía más morta -

les parecen las que son negras o grasosas, líquidas o muy verdosas o fétidas, este concepto prevalece hoy en día. (1)

b).- Desnutrición Proteico-Calórica

Desde el punto de vista médico para que se produzca desnutrición, se requiere una de dos cosas; o que exista una barrera que impida la unión del nutriente a la célula o que el nutriente no exista. (13)

Los tipos de desnutrición severa (o tercer grado) son las siguientes Kwashiorkor-Marasmo; puesto que el Marasmo parece tener una prevalencia mundial mucho mayor que el Kwashiorkor, se ha sugerido que se sustituya el término desnutrición proteico-energética por el de desnutrición proteico-calórica. Esta forma de desnutrición es en alto grado la principal causa de mortalidad y morbilidad infantil en el mundo, debido sobre todo a su elevada prevalencia en muchos países en vías de desarrollo. Se ha calculado que en el momento actual alrededor de 400 millones de preescolares en el mundo padecen algún grado de desnutrición proteico-calórica.

El término de África Occidental Kwashiorkor fue empleado por Williams en 1933 para describir un síndrome observado con frecuencia en niños entre 1-3 años de edad. Sin embargo, el trastorno se presenta en edades posteriores y a veces en el a

dulto. Se dice que el término denota enfermedad en un niño -- desplazado de su madre por un embarazo subsecuente. Numerosos factores patógenos, tales como parasitosis, diarrea infecciosa, y exantemas de la niñez, contribuyen a precipitar el síndrome de su expresión total; sin embargo, la principal causa es una dieta alta en carbohidratos que provee proteínas en forma insuficiente.

El niño con kwashiorkor típico tiene una apariencia miserable, sin respuesta emocional, y anorexia. Exhibe debilidad y retardo de crecimiento y desarrollo motor. [17]

Es difícil juzgar el verdadero peso corporal debido al edema, es frecuente observar la apariencia de "cara de luna llena", en individuos con kwashiorkor, en particular en los obesos. El edema es el principal signo de kwashiorkor y está muy asociado a hipoalbuminemia. Cuando existen, las lesiones cutáneas son características, ellas consisten en despigmentación, formando manchas eritematosas, también se observa descamación, que conduce a dermatosis patognomónica de hojuelas pintadas. [17]

Marasmo Nutricional: Es semejante a la semiinanición grave del adulto, a consecuencia de una ingesta muy deficiente de todos los nutrientes, incluyendo proteínas. Este trastorno por lo general afecta a los niños durante el primer año de vi

da, y sus características más notables son: marcada pérdida de la masa muscular y grasa, y retardo en el crecimiento. Los niños con marasmo nutricional son pequeños y tienen unas facies marchita que les hace parecer como viejos prematuros. El edema y la apatía características del kwashiorkor no se observan; sin embargo, la decoloración del cabello y las deficiencias vitamínicas asociadas pueden presentarse. (17)

c).- Fisiopatología de la Diarrea.

No es posible ofrecer una visión unitaria respecto a la fisiopatología dado que en ocasiones son los trastornos metabólicos los que ocasionan las alteraciones en la motilidad o en el aumento del contenido de agua. (4)

Absorción y Secreción:

En ayuno el intestino delgado no contiene prácticamente nada de fluido en su lumen. Sin embargo, después de comer, se encuentran en él cantidades importantes de líquido esencialmente isotónico. El líquido está formado por fluido proveniente de la comida, así como de las secreciones endógenas del aparato gastrointestinal. El volumen total de líquido generalmente excede al volumen extracelular y a su equivalente. Sin embargo, más del 90% de este líquido es reabsorbido, hasta -- llegar a un ciclo enterosistémico completo.

El intestino delgado (duodeno) contiene glándulas se-
cretorias específicas (de Brunner), las cuales secretan un-
fluido alcalino durante ayuno y son estimuladas aún más por -
la comida y por hormonas exógenas. El líquido así producido -
es isotónico, y en el adulto sano su cantidad llega a ser has-
ta 9 litros/día.

A esta cantidad hay que agregar el líquido proveniente -
de las proteínas, grasas y carbohidratos de la dieta, así co-
mo una cantidad no precisada producida por las células epite-
liales de descaamación. Finalmente, tanto el agua como los e-
lectrolitos son secretados también dentro del lumen del inte-
stino, a través de movimientos transepiteliales. Por tanto, --
las alteraciones en la secreción y absorción del agua propor-
cionan la base fisiopatológica de la diarrea.

Secreción Intestinal:

No se conoce bien el significado de las secreciones in-
testinales transepiteliales bajo condiciones normales, pero -
en condiciones patológicas, la secreción de agua y electrolí-
tos es importante. Se ha propuesto a las criptas mucosas de -
Lieberkuhn como el sitio donde se lleva a cabo la secreción,-
la cual se presenta a través de:

- a) Anormalidades físicas, como obstrucción intestinal, -
pH ácido, posradiación (radioterapia).

- b) Estimulantes químicos: ácidos biliares, no conjugados etc.
- c) Toxinas bacterianas, como *V. cholerae*, *S. aureus*, *Cl. perfringens* y ciertos tipos de *Shigellae* y *E. coli*.
- d) Factores humorales: prostaglandinas, gastrina, secre_tina, colecistocinina, mineralocorticoides; estos úl_timos aumentan la absorción de sodio y estimulan la secreción de potasio en el colón. (1)

Diarrea Bacteriana:

Dada la alta frecuencia con que los agentes infecciosos producen diarrea crónica, hemos considerado conveniente describir los aspectos más sobresalientes acerca de la fisiopatología de las diarreas infecciosas.

Las infecciones del aparato gastrointestinal por bacterias, virus o parásitos pueden dividirse en tres tipos:

- 1) No inflamatorias
- 2) Inflamatorias y
- 3) Penetrantes

1) No inflamatorias.- En este caso, la diarrea es el re_

sultado de una alteración en la secreción y transporte de sodio y agua (diarrea secretoria). Este tipo de diarrea se debe generalmente a enterotoxinas, como la del *Cholera*, *E. coli* o bien a virus o parásitos, como *Giardia lamblia*, que pueden producir una alteración en la superficie de absorción intestinal. Los dos principales efectos de las enterotoxinas son:

- a) Producir alteraciones en el transporte del sodio y -- agua, efecto estimulante de las criptas, activación -- del sistema adenilciclasa, etc. y
- b) Pueden ser causa de daño morfológico, atrofia de ve-- llosidades.

2) Inflamatorias. - En este mecanismo, las bacterias se caracterizan por su invasión destructiva de la mucosa intestinal. La lesión invasiva es una úlcera, que en la mayoría de los casos se manifiesta clínicamente por la presencia de sangre, moco, o ambos, o pus en las evacuaciones. Ejemplos de -- ello son *Sigellae*, *Campylobacter jejuni*, *E. coli* invasiva y *Entamoeba histolytica*.

3) Penetrantes. - Ciertas bacterias como *S. typhi* y *Y. enterocolitica* parece que son capaces de penetrar el epitelio -- del intestino delgado distal quizá a través de las placas de Peyer donde primeramente produce una infección de las células

del sistema reticuloendotelial.

Para que se presente cualquiera de los tres mecanismos - señalados, es necesario que las bacterias superen las defen- sas del huésped.

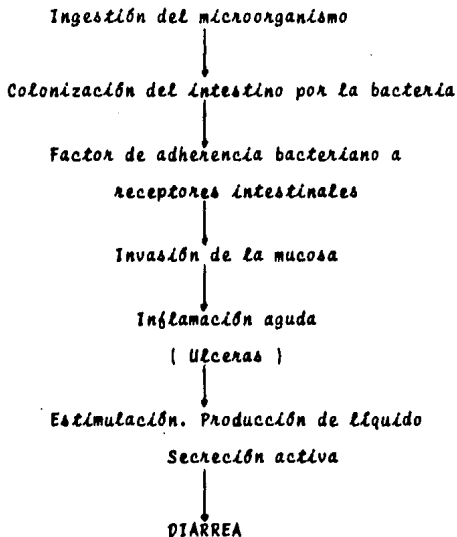
Factores del Huésped:

Entre éstos podemos mencionar los siguientes:

- a) Higiene
- b) Acidez gástrica
- c) Motilidad intestinal normal
- d) Flora gastrointestinal
- e) Células mucosas de la superficie de absorción
- f) Inmunidad humoral y celular

La integridad de cada uno de los factores señalados es - vital para el mantenimiento del estado de salud, la presenta- ción de la enfermedad, o ambos.

Patogenia de la diarrea bacteriana



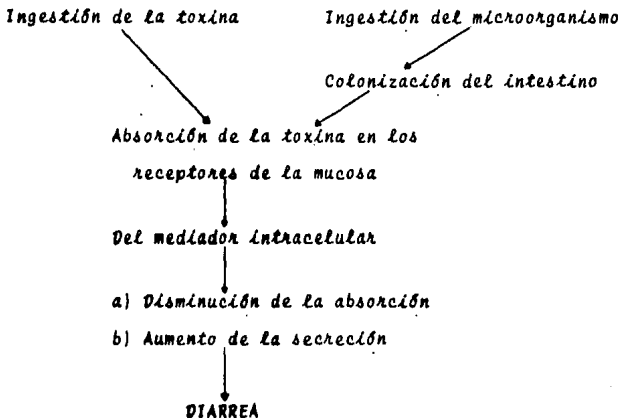
Factores bacterianos:

Los siguientes protagonistas de una infección gastrointestinal son las bacterias, las cuales en un momento dado -- vencen las defensas del huésped a través de:

- a) Motilidad bacteriana
- b) Quimiotaxia
- c) Productos bacterianos

- d) Factores de adherencia bacteriana
- e) Producción de enterotoxinas
- f) Capacidad de penetración en la mucosa intestinal

Patogenia de la diarrea debida a enterotoxina



La interrelación sinérgica de la diarrea y la desnutrición se manifiesta desde el punto de vista epidemiológico por una elevada tasa de mortalidad, lo cual constituye un índice indirecto de las condiciones de nutrición de una población. - El análisis del problema genera la convicción de aceptar la existencia de una relación entre la diarrea y la desnutrición.

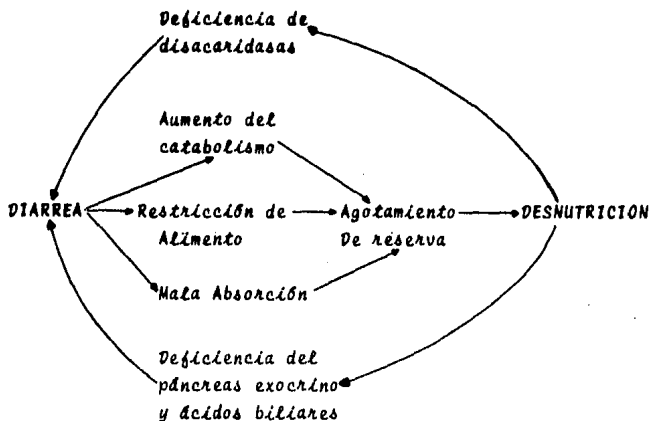
En poblaciones en las que la desnutrición adquiere la magnitud suficiente para calificarla como problema de salud pública, prevalecen condiciones epidemiológicas que dan lugar a una elevada incidencia de diarrea. La deficiente disponibilidad de agua, las condiciones inapropiadas de la habitación, la inadecuada disposición de las excretas, determinan que haya siempre riesgo latente de adquirir un agente etiológico -- productor de diarrea.

En esta forma, los niños que crecen y desarrollan sus potencialidades en un ambiente de esta naturaleza, tienen probablemente la misma oportunidad de padecer hambre que lo lleve a la desnutrición, que de vivir en la insanidad que favorece a la diarrea.

La reducción de las reservas orgánicas se establece como consecuencia de la disminución en el aporte calórico y proteínico derivado del manejo dietético, contribuyendo además --- otros factores relacionados con la enfermedad. La anorexia, el aumento en el catabolismo y la deficiente absorción de nutrientes, cobran a su vez importancia en la disminución de las reservas que se evidencian clínicamente por las alteraciones anatómicas que caracterizan a la desnutrición.

El siguiente diagrama permite explicar la interrelación que hay entre la diarrea y la desnutrición en el niño. Permi

te explicar la forma como se perpetúa la cadena de circunstancias, diarrea-desnutrición-mala absorción-diarrea. (4)



a) Etiología de la Diarrea.-

A pesar de innumerables esfuerzos encaminados a explicar el origen o etiología del enorme grupo de las enfermedades --diarreicas a través de los más diversos mecanismos, el factor infeccioso continúa siendo el más importante, sin duda por su carácter contagioso. (4)

Existen varios géneros de protozoarios y helmintos que se localizan en el intestino y cuya capacidad de producir diarrea en niños es indudable. Algunos otros coadyuvan en la pre

sentación del síndrome, pero se ignora cuál es su participación real en el padecimiento.

Los procedimientos de laboratorio que se utilizan en las parasitosis intestinales, como en la mayoría de las infecciones, van encaminados fundamentalmente a lograr la demostración del agente etiológico.

En el siguiente cuadro se mencionan los parásitos, clase, género y especie de estos que comúnmente se encuentran en nuestro medio. [1,4,19]

PARASITOS CAUSANTES DE DIARREA

Clase	Género y especie
PROTOZOARIOS	
Sarcodina	<i>Entamoeba histolytica</i>
Ciliata	<i>Balantidium coli</i>
Mastigophora	<i>Giardia lamblia</i>
HELMINTOS	
Cestoda	<i>Hymenolepis nana</i> <i>H. diminuta</i>
Nematoda	<i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermicularis</i> <i>Ascaris lumbricoides</i>

Intolerancia de Alimentos.-

Hidratos de carbono:

La dieta normalmente contiene habitualmente: almidón, dextrinas, maltosa, sacarosa, lactosa y en forma ocasional fructosa y pentosas.

En las células epiteliales de la mucosa intestinal existen varias disacaridasas capaces de hidrolizar a la maltosa, isomaltosa, lactosa, sacarosa y trehalosa. Cuando ocurre una deficiencia congénita de una o varias disacaridasas, el compuesto no se degrada y dado que no hay absorción de disacáridos, la flora intestinal los fermenta y la producción de ácidos tales como el láctico, butírico y acético ocasionan diarrea por efecto osmótico e irritación de la mucosa intestinal. Se han identificado deficiencias en todas las disacaridasas y los cuadros de diarrea se han visto modificados favorablemente por la remoción del disacárido no metabolizable de la dieta.

En la edad pediátrica, cuando se ingiere una mayor cantidad de lactosa, el factor limitante que en condiciones normales lo constituye la actividad láctica, adquiere relevancia y es probable que las deficiencias secundarias a la desnutrición y a la gastroenteritis pueden ser factores importantes - en muchos casos de diarrea y que el mecanismo sea una simple intolerancia de hidratos de carbono. (19)

e). - Parasitos causantes de Diarrea.

Amibiasis:

El agente etiológico de la amibiasis es Entamoeba histolytica es probablemente la única amiba patógena capaz de producir diarrea, aún cuando se acepta que hay muchos individuos en los que este parásito no causa daño aparente.

Debido a esto es que ante un cuadro clínico en el cual se sugiere que el causante es dicho protozooario, deberán valorarse varios aspectos clínicos y de laboratorio ya que el simple hallazgo del parásito, no proporciona indefectiblemente un diagnóstico causal de la enfermedad.

La característica de Entamoeba histolytica que se considera de mayor valor práctico para su diagnóstico es la presencia de eritrocitos en su citoplasma y cuando las evacuaciones son sanguinolentas, es relativamente fácil observar amibas -- con eritrocitos fagocitados, por lo que en tales circunstancias el diagnóstico es casi definitivo. En otros casos es indispensable que el laboratorio cuente con personal hábil en la observación microscópica y con experiencia en el campo de la parasitología, ya que se debe distinguir a este protozooario entre una diversidad grande de estructuras presentes en las evacuaciones y tener en cuenta que el trofozoito es muy hábil al cambio brusco de factores ambientales. Conviene por-

lo tanto, que la investigación se practique en evacuaciones - lo más recientemente emitidas, lo que permitirá ver ambas móviles facilitándose el estudio de otras características.

La amebiasis intestinal invasora es un padecimiento más frecuente en los primeros dos años de vida, (lactantes menores y lactantes mayores o preescolares de 1-2 años de edad). La amebiasis en nuestro medio se ha asociado tradicionalmente con un elevado grado de desnutrición.

Entamoeba histolytica.-

Habitat.- Intestino grueso. Tiene la característica de invadir los tejidos, encontrándose en casi todos los órganos de la economía.

Distribución geográfica.- Mundial. En México se encuentra en casi toda la República.

Exámenes usuales para su diagnóstico.- Examen coproparasitoscópico directo para la búsqueda de trofozoitos; diversos exámenes coproparasitoscópicos para la búsqueda de quistes; frotis y tinción. (18)

Aspectos morfológicos.-

Trofozoitos no teñidos.- La apariencia de los trofozo-

tos en examen directo en fresco varían de acuerdo a las características de las heces en las cuales se encuentran; ejemplo, en heces diarreicas con moco y sangre, examinadas inmediatamente, se encuentran con diámetro de 20 a 40 micras si son activamente móviles, el tamaño aparenta ser mayor; se llegan a observar en el citoplasma unos gránulos refringentes grandes-verdosos, que corresponden a eritrocitos fagocitados.

Quistes no teñidos.- Son esféricos ligeramente ovales; tienen una ligera tonalidad grisácea y son refringentes; miden entre 12 y 20 micras de diámetro; su citoplasma es finamente granular; los núcleos no se aprecian pero es posible -- llegar a ver los cuerpos cromatoidales que se observan como -- bastones con extremos redondeados y muy refringentes.

Quistes teñidos con lugol.- El citoplasma, al contrario de lo que sucede con Entamoeba coli, no se tiñe intensamente, en la mayoría de los quistes; el o los núcleos, refringentes y más oscuros, aparecen con la cromatina periférica como un círculo delgado y el endosoma es central y puntiforme. Cuando existe glucógeno, sobre todo en quistes inmaduros, se presenta en forma de una o más vacuolas que se tiñen más intensamente que el resto del quiste; las barras cromatoidales no se -- llegan a apreciar. [18]

Giardiasis.-

El agente etiológico es Giardia lamblia, un protozoario de la clase Flagellata, el primer parásito microscópico demostrado en la especie humana; fue descubierto por Leeuwenhock - en 1681 cuando observaba al microscopio una muestra de sus heces fecales.

El ciclo biológico del parásito incluye una fase de quiste y una fase de trofozoito. (4,18,19)

Giardia lamblia.-

Habitat.- Intestino delgado

Enfermedad que produce.- Giardiasis; puede llegar a producir síndrome de mala-absorción.

Distribución geográfica.-Mundial. En México se le encuentra ampliamente distribuida, con una frecuencia global de 18-98% (Tay y cols. 1978)

Aspectos morfológicos.-

El trofozoito es periforme con una cara dorsal convexa - y una cara ventral ocupada en su mayor parte por dos depresiones adyacentes que constituyen el "disco succionario" que funciona a la manera de una ventosa. Posee dos núcleos dispuestos -

a los lados de la línea media y cuatro pares de flagelos. Sus dimensiones son de 9 a 20 micras de longitud por 5 a 12 de ancho.

Los trofozoitos tienen su habitat en el duodeno y yeyuno en estas porciones se pueden desplazar activamente de un sitio a otro ayudándose con los movimientos de los flagelos. -- Cuando se ponen en contacto con la mucosa intestinal se fijan firmemente a ésta, aplicando su disco succionario. Se reproducen asexualmente por fisión binaria y los trofozoitos hijos adosados al intestino o son expulsados con las evacuaciones líquidas. (18)

El enquistamiento es un proceso gradual que tiene lugar cuando las heces se deshidratan en su tránsito hacia el exterior. Los quistes son de forma ovoide, miden de 4 a 10 micras de largo y tienen cuatro núcleos. Los quistes son la fase del parásito que se observa comúnmente en las heces normales y -- constituyen el estadio infectante cuando son ingeridos. La -- ruptura de los quistes en el duodeno libera dos trofozoitos -- iguales, con todos sus organelos característicos.

Quistes teñidos con lugol.- El citoplasma no se tiñe lo suficientemente con el lugol, pero sí se tiñen perfectamente los núcleos, los flagelos y los axonemas, suficientemente -- bien, para no tener duda al hacer el diagnóstico; pueden te--

ner de 2 a 4 núcleos, según sea el grado de madurez.

Los trofozoitos localizados en la mucosa intestinal, --- cuando existen en grandes cantidades, actúan como barrera pa_ ra la absorción de grasas y otras sustancias.

Desde el punto de vista clínico la giardiasis varía den_ tro de un aspecto muy amplio que va desde los casos de dia_ rrea con pocas evacuaciones diarias, sin otras manifestacio_ nes importantes, hasta aquellos con síndrome de mala absor_ ción y sintomatología muy variada.

El periodo de incubación tiene una duración promedio de diez días y el cuadro clínico más frecuente en el niño consis_ te en diarrea, náuseas, vómitos, dolor en epigastrio, disten_ sión abdominal, anorexia y retardo en el crecimiento.

El cuadro diarreico puede ser agudo o crónico, autólimi_ tado, intermitente o continuo. Las evacuaciones líquidas con_ tienen moco, pero no sangre y ocasionalmente son de color ver_ de y esteatorreicas.

El diagnóstico definitivo se establece al demostrar quis_ tes o trofozoitos del protozooario en el excremento.

Enterobius vermicularis. - (oxiuros)

Habitat. - Ciego.

Enfermedad que produce. - Enterobiasis y oxiuriasis.

Distribución geográfica. - Mundial. En México se encuentra con una frecuencia de 20 a 94% (Tay y cols. 1914)

Aspectos morfológicos. -

Huevos. - Son elipsoidales, con un lado plano y el otro convexo, un extremo más ancho que el otro; miden de 50 a 60 micras de largo por 20 a 32 micras de ancho; su cubierta está formada por una capa albuminosa externa, transparente y gruesa; después vienen las envolturas del huevecillo, propiamente dichas, que consisten en dos capas de quitina y una membrana-lipoidea; los huevecillos recién ovipuestos no se encuentran larvados, la larva rhabditoide se puede observar 6 horas después. (18)

Ascaris lumbricoides. -

Habitat. - Intestino delgado

Enfermedad que produce. - Ascariasis. Cuando es masiva, - sobre todo en los niños, llega a producir obstrucción intestinal.

Distribución geográfica.- Mundial. En México se encuentra en casi toda la República, con una frecuencia global de 268 (Tay y col., 1976)

Exámenes usuales para su diagnóstico.- Búsqueda de huevecillos en materia fecal por medio de exámenes coproparasitológicos. Con cierta frecuencia se expulsan los adultos en materia fecal. (18,19)

Huevos.- Se pueden expulsar con su cubierta externa mamelonada o sin ella, los primeros son ovales o esféricos, miden de 40 a 80 micras de largo por 35 a 60 de ancho.

Tienen una cubierta gruesa y translúcida formada por una membrana vitelina interna de la naturaleza lipóide, una capa media gruesa y transparente de glucógeno y una capa externa mamelonada de naturaleza albuminoide; esta es la capa que toma un color café dorado; dentro de las tres capas se encuentra una célula huevo perfectamente visible. Los huevecillos que no tienen la capa mamelonada se denominan decorticados y tienen, excepto la cubierta externa, la misma morfología descrita.

Ovulos.- Estos son llamados huevos no fecundados; tienen una morfología muy variada, pero en general tienen la forma de un barril alargado, miden de 78 a 105 micras de largo por

38 a 55 de ancho; carecen de una membrana vitelina interna; - su estructura interior está formada por una masa de gránulos desorganizados y muy refringentes, que parecen glóbulos de -- grasa de diferentes tamaños. También éstos pueden carecer de la primera capa albuminoide y presentarse decorticados.

Es el nemátodo más grande que parasita el tubo digestivo del hombre. Es un gusano polimiarario, alargado y cilindroide, - con extremo posterior puntiagudo y anterior romo. Su cuerpo - está cubierto por una capa cuticular quitinoide, estriada circcularmente y dotada de cierta elasticidad. Los cordones laterales son muy aparentes y tienen el aspecto estral de color blanquecino que recorren longitudinalmente el cuerpo de este nemátodo.

El macho es más pequeño que la hembra, mide de 10 a 30 - centímetros de largo por 2 a 4 milímetros de ancho.

La hembra mide de 20 a 40 centímetros de longitud por 4 - a 5 milímetros de diámetro, es decir casi el tamaño de un lápiz; la mayor parte del gusano corresponde a los órganos re-productivos.

Los gusanos maduran sexualmente en unas 8 a 12 semanas - y viven durante varios años.

Trichuris trichiura.-

Habitat.- Ciego, ileón, intestino grueso.

Enfermedad que produce.- Tricocefaliasis; cuando llega a presentarse en forma masiva, llega a producir anemia y prolapso rectal.

Distribución geográfica.- Zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. En México se encuentra con una frecuencia de 21 a 34% (Tay y cols).

Exámenes usuales para su diagnóstico.- Exámenes coproparasitológicos para búsqueda de huevecillos en materia fecal. En algunas ocasiones, cuando hay prolapso rectal, en la mucosa se pueden identificar los gusanos adultos.

Aspectos morfológicos.-

Huevos.- Su identificación es muy sencilla, pues tienen una forma muy característica, de barril o balón de fútbol americano; de dentro a fuera tienen una membrana vitelina y una cubierta de tres capas; en los dos extremos se encuentran dos prominencias intralaminares y que son tapones mucoides; el huevecillo propiamente dicho es una célula de protoplasma finamente granular; miden de 50 a 54 micras de largo por 22 a 24 de ancho.

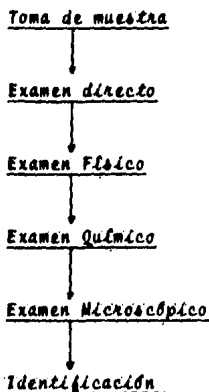
El macho adulto mide de 3 a 4.5 centímetros de largo; la hembra mide de 3.5 a 5 centímetros de largo. (18,4)

CAPITULO III

MATERIAL Y METODO

Para este estudio se tomaron muestras de heces de 100 niños que presentaban cuadros diarreicos, fueron niños que ingresaban en una clínica de nutrición, ya que todos tenían desnutrición severa (o de tercer grado), con todas las características que presentan estos cuadros.

Para el examen de coproparasitoscópico se llevó a cabo de la siguiente manera como se describe en el diagrama:



En lo sucesivo se describe lo que se llevó a cabo en cada uno de los pasos anteriores.

Toma de muestra.-

Se utilizaron frascos de boca ancha muy bien lavados; -- los frascos se guardan en lugares frescos, pues con el calor se aceleran los fenómenos de fermentación y con el frío se -- pueden destruir quistes y trofozoitos de protozoarios.

Las heces diarreicas no deben refrigerarse y deben examinarse en un plazo no mayor de una hora, para evitar el riesgo de que las formas parasitarias se deformen o destruyan.

Examen directo.-

Este método es el más antiguo que se conoce. El método -- tiene entre sus características, la sencillez y rapidez para llevarlo a cabo, pues requiere de menos material.

Es el método más indicado en la búsqueda de trofozoitos. En la práctica ha demostrado su eficacia, cuando se utiliza -- lugol, para búsqueda e identificación de quistes, huevecillos y larvas.

Material:

a).- Reactivos

- Cloruro de sodio
- Agua destilada

- Yodo cristaloides
- Yoduro de potasio

b).- Soluciones: Solución salina isotónica.

Cloruro de sodio	8.5 g.
Agua destilada	1000 ml.

Se coloca el cloruro de sodio en un matraz volumétrico - de un litro y se completa el volumen.

Lugol parasitológico: Solución madre.

Yodo cristaloides	5 g.
Yoduro de potasio	10 g.
Agua destilada	100 ml.

Se disuelve el yoduro de potasio en el agua y en seguida se agrega el yodo, agitando constantemente para que se disuelva la mayor cantidad posible, se guarda en un frasco ámbar, - procurando que todo el exceso de yodo que queda en el fondo -- también se vacíe en el frasco; esto se hace para que la solución permanezca con la concentración deseada durante mucho -- tiempo.

Solución de trabajo:

Solución madre de lugol	1 volumen
-------------------------	-----------

Agua destilada

1 volumen

Se mezcla la solución madre con el agua destilada y se guarda la solución en un gotero ámbar.

c) Vidriería.-

- Portaobjetos y cubreobjetos
- Pipetas Pasteur con bulbo

d) Aparatos.-

- Microscopio compuesto

e) Otros.-

- Aplicadores de madera o palillos.

Método:

1.- En un portaobjetos se colocan, separadamente, una gota de solución salina y otra de lugol.

2.- Con el aplicador de madera, se toma una muestra de 1 a 4 mg. de heces y se mezcla con la solución salina, haciendo una solución homogénea.

3.- Con el mismo aplicador se retiran las fibras y otros fragmentos gruesos.

- 4.- Se coloca el cubreobjetos.
- 5.- Se efectúa la misma operación en la gota del lugol.
- 6.- Se tiene lista la preparación para observar al mi--
croscopio.

Examen Físico.- (inspección de heces)

- Aspecto: es según la apreciación de la vista del opera
dor.
- Color
- Olor
- Moco
- Sangre

Examen Químico.-

- Búsqueda de sangre oculta
- Sustancias reductoras
- Grasa fecal
- pH fecal

Examen Microscópico.-

- Examen en fresco [directo]
- Método de Faust.
- Método de Willis

Examen Químico.-

Método del Guayaco para sangre oculta.

Procedimiento:

- 1.- Colocar aproximadamente 0.5 g. de heces en un tubo - de ensayo de 10 x 100 mm.
- 2.- Añadir aproximadamente 2 ml. de agua corriente y mezclar.
- 3.- Añadir 0.5 ml. de ácido glacial y mezclar bien.
- 4.- Añadir aproximadamente 2 ml. de solución de goma de guayaco y mezclar bien.
- 5.- Añadir aproximadamente 2 ml. de agua oxigenada y mezclar; y empezar a contar el tiempo.
- 6.- Observar durante dos minutos y anotar el desarrollo máximo de color durante este tiempo registrándolo como: trazas, 1+, 2+, 3+ ó 4+, según la intensidad del color azul. Las reacciones fuertemente positivas se decoloran con gran rapidez y deben leerse según el desarrollo máximo de color en lugar de tener en cuenta su apariencia al final del tiempo de reacción.

Determinación de sustancias reductoras.-

Se hace un homogeneizado de heces con agua en un tubo de ensayo, un volumen por dos volúmenes respectivamente, se toman 15 gotas de éste y se depositan en otro tubo al que se agrega un comprimido de "Clinistest". El color obtenido después de la reacción química es comparado con el patrón de colores del producto.

Determinación de grasa fecal.-

La técnica más sencilla consiste en el examen microscópico, utilizando tinciones con Suddén III.

El procedimiento se ha usado mucho debido a su simplicidad y, en nuestra experiencia, sus resultados se correlacionan con los obtenidos por métodos cuantitativos, cuando se analizan las mismas heces.

Para este propósito se coloca una pequeña alícuota de suspensión de heces, sobre un portaobjetos, se le mezclan 2 gotas de etanol al 95%, se agregan a continuación 2 gotas de solución etanólica saturada de suddén III y se cubre después.

En estas condiciones, los ácidos grasos se presentan como escamas teñidas ligeramente o como cristales que semejan agujas, que no se tiñen. Las grasas neutras, sin embargo, apa-

recen como gotas de color naranja o rojo.

Cuando se observan 60 o más gotitas de grasa neutra teñida por cada campo óptico, se puede estar razonablemente seguro de que el paciente tiene esteatorrea.

Determinación de pH fecal.-

Esta determinación se hizo con tiras reactivas, que se venden traen una escala de colores incluida en la tira, que estos cambian según el pH que se mida, ya sea ácido o básico, y trae escala de números dependiendo del color que aparezca en la tira.

Examen Microscópico.-

Examen coproparasitológico:

Es el estudio de la materia fecal para la búsqueda e identificación de formas parasitarias.

Los métodos coproparasitológicos se pueden dividir en: cualitativos y cuantitativos; los primeros se usan para saber qué formas parasitarias existen y los segundos en qué número se encuentran; estos últimos sobre todo se utilizan en helminiasis.

Los métodos cualitativos siguen diversas rutinas para su elaboración; en función de esto, habrá unos que exijan más manipulación que otros; como ejemplo de los primeros están los métodos de concentración y en los otros el examen directo es un buen ejemplo.

Método de Willis.-

Es un método de concentración por flotación simple; en este caso se usa salmuera. Está basado en la propiedad que tienen las soluciones de densidad mayor, de hacer flotar objetos menos densos. La densidad aproximada de la solución de salmuera es de 1.200, lo que hace que la mayor parte de los huevecillos de helmintos floten.

Utilidad.- Por su sencillez, se puede utilizar en encuestas en el campo; se usa para huevecillos, quistes y larvas.

Material:

a).- Reactivos.

- Cloruro de sodio. Resulta más práctico y económico utilizar sal de cocina.
- Agua destilada o de la llave

b).- Soluciones.

- Solución saturada de cloruro de sodio:

En un recipiente de 1 litro, se vierte agua hasta la mitad y se agrega suficiente cloruro de sodio para que se haga una solución sobresaturada, o sea, que quede exceso de la sal sin disolver en el fondo del recipiente; el sobrenadante es el que se deberá utilizar.

Para acelerar la disolución, se puede calentar el recipiente y se deja enfriar; el exceso de sal cristallizará.

- Solución lugol parasitológico (descrito en el método directo.)

c).- Vidriería

- Frascos de vidrio de aproximadamente 50 ml.
- Portaobjetos de 75 x 25 mm.

- Cubreobjetos de 22 x 40 mm.

Método:

1.- Se colocan, en el recipiente de vidrio, de 2 a 3 gs. de materia fecal y se añaden unos 5 ml. de salmuera, homoge-neizando con el palillo.

2.- Se va añadiendo más salmuera y se sigue agitando con el palillo, hasta que se llene hasta el tope del frasco.

3.- Se coloca un cubreobjetos sobre la boca del recipiente, de tal manera que quede en contacto con la suspensión y - se deja reposar de 15 a 30 minutos.

4.- Se toma el cubreobjetos y se coloca en un portaobje-tos. Si se desea se le pone a la preparación una gota de lu-gol.

5.- Se observa con el microscopio con objetivos de 10X y 40X.

Método de Faust.-

Examen coproparasitológico de concentración por centri-fugación flotación.

Utilidad.- Hace una buena concentración de quistes, huevos y larvas; es la técnica preferida por la mayoría de los laboratorios.

Material:

a).- Reactivos.

- Sulfato zinc
- Agua de la llave

b).- Soluciones.

- Solución de sulfato de zinc con densidad 1.180
- Sulfato de zinc 350 g.
- Agua de la llave 1000 ml.

Se disuelve el sulfato de zinc en el agua hasta la disolución total de la sal; se le toma la densidad; si se pasa de 1.18, se le agrega agua y se homogeneiza, si le falta, se le agregan pequeñas cantidades de la sal; hasta lograr la densidad deseada.

- Lugol parasitológico [ver método directo]

c).- Vidriería

- Recipiente de vidrio de 50 ml.
- Tubos de 13 x 100 mm.
- Embudos de vidrio o plástico de 7.5 cm. de diámetro

tro.

- Portaobjetos de 75 x 25 mm.
- Cubreobjetos de 22 x 22 mm.

d).- Aparatos.

- Centrífuga con camisas para tubos de 15 x 100
- Densímetro graduado de 1.100 a 1.200' Baumé.
- Microscopio compuesto

e).- Otros

- Gasa cortada en cuadros de 15 cm. de lado
- Gradilla
- Aplicadores de madera
- Abatelenguas
- Asa de alambre terminada en círculo

Método:

- 1.- Se hace una suspensión homogénea con 1 a 2 g. de heces y 10 ml. de agua de la llave.
- 2.- Se pasa a través de gasa colocada en el embudo y co-lectando la suspensión directamente en el tubo.
- 3.- Los tubos así preparados, se centrifugan a 2,000 rpm durante un minuto.

4.- Se decanta el sobrenadante y se resuspende el sedimento con agua, agitando con el aplicador.

5.- Se centrifuga nuevamente y se vuelve a decantar el sobrenadante.

6.- Se agregan 2 a 3 ml. de solución de sulfato de zinc a los tubos y se homogeneiza perfectamente, llenando los tubos hasta 0.5 a 1 cm. por abajo de los bordes.

7.- Se centrifuga a 2,000 rpm durante 1'

8.- Con el asa limpia o flameada, se recoge la muestra de la película superficial que se encuentra en el menisco, durante 2 ó 3 ocasiones sucesivas y se deposita en un portaobjetos.

9.- Se colocan 2 gotas de lugol parasitológico y se homogeneiza con el ángulo de un cubreobjetos y se pone éste sobre la preparación.

10.- Se lleva la preparación al microscopio y se observa con objetivos de 10X y 40X.

Forma de reportar.- Para reportar los hallazgos en las preparaciones, primero se escribe la fase o estadio y en se-

guida el nombre del parásito, con su nombre genérico con ma_ y_ úscula y el específico con minúscula.

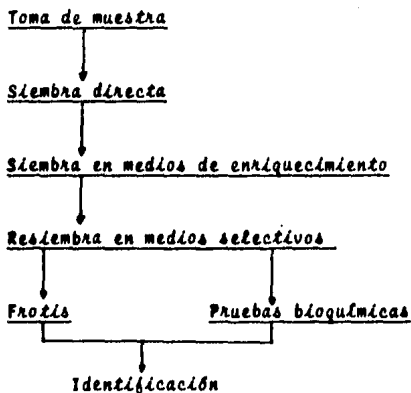
Coprocultivo.-

Se puede realizar a partir de una porción de materia fe_ cal procedente de una evacuación, o bien, tomada directamente de la ampula rectal. En este último procedimiento, se pueden utilizar diferentes dispositivos como son el hisopo de algo_ dón o la cucharilla rectal.

Una vez obtenida la muestra, cualquiera que sea el proce_ dimiento, entre más pronto sea trasladada al laboratorio y -- sembrada en los medios de cultivo, mejores resultados se ob_ tendrán. Si el tiempo transcurrido va a ser mayor de 1 a 2 ho_ ras, se puede recurrir a la refrigeración de la muestra.

En casos especiales se usa medio de transporte, como es_ el de Stuart.

El coprocultivo se lleva a cabo por el método de Edwards_ y Weing; con el siguiente procedimiento:



Se usó el material siguiente:

1.- Material de cultivo.

- Agar salmonella-Shigella (S-S)
- Caldo selenito
- Caldo tetracionato

2.- Material para aislamiento

- Agar verde brillante
- Agar sulfito de bismuto
- Agar Mac conkey

3.- Material de Identificación

- Medio de SIM
- Citrato de Simmons

CAPITULO IV
R E S U L T A D O S

En los siguientes dos cuadros se reportan los resultados del estudio que se hizo a 100 niños de 1 mes-1 años de edad, que presentaban cuadro diarreico; estos niños son los que ingresaban en una clínica de nutrición, ya que todos tenían desnutrición severa (o de tercer grado), además de algunas otras complicaciones.

Algunos niños ingresaban con diarrea y otros presentaban el cuadro al estar en la clínica.

Causa	Casos positivos	Porcentaje
<i>Entamoeba histolytica</i>	38	38%
<i>Giardia lamblia</i>	10	10%
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	4%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	2%
<i>Trichuris trichiura</i>	1	1%
Intolerancia a lactosa	6	6%
Otra causa (bacterias, virus, etc.)	48	48%

COPIA DE LA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Determinación	Número de Casos	Resultados
Moco y sangre	45	Macroscópicamente observable
Sangre oculta	20	de 2+ a 4+
Sust. reductoras	6	de 0.25 - 0.750
Grasa fecal	12	más de 60 gotas por campo
pH fecal	6	de 4.5 - 5.5
Moco	10	Macroscópicamente observable

Examen Físico.-

Examen	Casos
Aspecto Grumosas y líquidas	80
Color Amarillo verdoso	75
Olor Fétido (en la mayoría)	

En los 6 casos de intolerancia a la lactosa o deficiencia de enzimas glucolíticas se determinaron sustancias reductoras que fue de 0.25 a 0.750, también la mayoría eran heces esteatorreicas ya que se observaron más de 60 gotitas de grasa por campo óptico; a todas estas se determinó pH y fue en

tre un promedio de 4.5 - 5.5 los resultados. Estos tres parámetros se consideraron para determinar que esta era la causa de la diarrea.

También en el resultado de otra causa (bacterias, virus..) fue de 48% esto fue alto porque en algunos casos se encontró la presencia de parásitos y bacterias; ya que se llevó a cabo paralelamente al coproparasitoscópico el coprocultivo, se pudo saber que existe la presencia de parásitos-bacterias, ya que la infección era debida a ambos.

En estos dos casos anteriores no se llevaron a cabo todas las pruebas para que fueran completos los estudios como debería, para demostrar con certeza su diagnóstico total; como el estudio consistió en incidencia de parásitos, pero sirve como base a estudios posteriores.

Se comprobó en los casos de Giardia lamblia, todos tenían presencia de moco en las evacuaciones, no se encontró presencia de sangre como en los casos de Entamoeba histolytica; también contenían grasa fecal en algunos casos, quizá debido a la presencia de este parásito provoca síndrome de mala absorción.

En los casos de Entamoeba histolytica se encontró la presencia en los trofozoitos de eritrocitos fagocitos, esto es muy característico de la amibiasis.

CAPITULO V
CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio están de acuerdo con estudios llevados a cabo anteriormente, y los resultados obtenidos de estos, ya que la bibliografía nos habla de una incidencia alta por Entamoeba histolytica, siguiéndole la parasitosis por Giardia lamblia.

Se encontraron todos los parásitos más frecuentes que -- producen diarrea en niños desnutridos principalmente son: Entamoeba histolytica, Giardia lamblia (protozoarios); Trichuris trichiura, Enterobius vermicularis, Ascaris lumbricoides (helmintos).

Los parásitos no encontrados en ningún caso fueron: Balantidium coli (protozoario); Hymenolepis nana. Hymenolepis diminuta (helmintos), también son causantes de diarrea, esto se debe a que son más comunes en adultos y niños escolares, - quizá debido a su ciclo biológico, patogenia y su contagio, - también por las condiciones que necesitan los quistes que son temperatura ambiental alta, clima húmedo y falta de saneamiento del medio, lo cual favorece la infección.

El presente estudio se llevó a cabo en niños de 1 mes a 2 años de edad, y estos eran desnutridos severos, la mayoría tenían tiempo internados en la clínica, y otros al ingresar se les hacía el estudio, debido a que muchos llegaban con cuadro diarreico y otros lo adquirían estando en la clínica de nutrición.

Se concluye que los niños desnutridos son más susceptibles a adquirir infecciones, y debido a su estado nutricional las complicaciones de éstas pueden ser fatales, sobre todo -- las del síndrome diarreico por la deshidratación y pérdida de nutrientes, necesarios para el desarrollo y recuperación del estado nutricional del niño.

A todo esto se agrega el hecho que estos niños no solo tienen la desnutrición como única enfermedad, sino que siempre tienen otras complicaciones además de ésta.

Se comprobó que en los casos de Entamoeba histolytica, las evacuaciones diarreicas se acompañan casi la mayoría de moco y sangre; en los de Giardia lamblia solo se encuentra moco.

Se comprobó que la incidencia de parásitos es alta, sobre todo la de amibas, que son las más frecuentes y traen muchas complicaciones intestinales.

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

- 1.- Ramírez J.A.
Medicina de Hoy. (El niño con diarrea crónica)
Editorial Interamericana, México, D.F. 1983.
- 2.- León Mizrahi M.
Infecciones Entéricas. (Fisiopatología y tratamiento de sus complicaciones).
Editorial Manual Moderno, México, D.F. 1981
- 3.- Santos José Ignacio.
Relación entre desnutrición-infección-inmunidad
Infectología 1982; 4: 253-259
- 4.- Bayer de México, S.A.: Enfermedades diarreicas en el niño.
Editorial Hospital Infantil de México; Séptima edición
1981.
- 5.- Investigación Médica Internacional.: Ambiasis y Giardiasis.
Gastroenterología 1983; 10:5
- 6.- Olante Jorge: Etiología y diagnóstico de las diarreas infecciosas.
Rev. Méx. Pediatr. 1983; 4: 101-110
- 7.- Barkin Roger M.: Diarrea infecciosa aguda en niños.
Medicina de Postgrado 1980; 11: 14-22
- 8.- Vitale Joseph J.: Nutrición y función inmunitaria.
Versinia enterocolitica significado ecológico e importancia médica, Aguirre E. y cols.: Infectología 1983; 1:9-15

- y 19-25.
- 9.- Nahmias A.J. y cols.: Identificación de nuevos agentes microbianos en las diarreas. *Trib. Méd.* 1983; 10: 7-13.
 - 10.- Trabulsi Luis, da Silva Almada: Avances recientes de la bacteriología de infecciones intestinales. *Infectología* 1981; 3: 231-244
 - 11.- Flores Solonio S. y cols.: *Campylobacter* como agente etiológico de diarrea en niños. *Bol. Méd. Hosp. Infan. -- Méx.* 1983; 40: 6: 315-318
 - 12.- Ramírez Jaime A - Mayans y cols.: Principales manifestaciones gastrointestinales de giardiasis en niños. *Bol. - Méd. Hosp. Infan. Méx.* 1983; 40: 10; 571-575
 - 13.- Uscanga Luis: Diarrea. *Gastroenterología primaria* 1982; 1:5 : 1-7
 - 14.- Espejo Romillo y cols.: Aislamiento y caracterización de los rotavirus en Yucatán como agentes de gastroenteritis infecciosas. *Temas Básicos de Pediatría general* 1983; -- 1:11; 351-359
 - 15.- Rullóba Benitez y cols.: *Shigella*, *Escherichia coli*, o *Salmonella?* *Atención Médica* 1981; 48-66
 - 16.- Enrique Ióvine, Alejandro A. Selva;
El laboratorio en la Clínica [bacteriología clínica]
Editorial Médica Panamericana, Segunda Edición,
Buenos Aires, 1981.
 - 17.- Harrison y cols.: *Medicina Interna; Inanición y desnutrición proteico-calórica*; Tomo 1, cap. 82; 526-527
5a. Edición español 1979.

- 18.- Paz María Salazar S., Irene de Haro A.: Manual para el diagnóstico morfológico de las parasitosis.
Editor Francisco Méndez Cervantes, México 1981.
- 19.- Tay Zavala Jorge y cols.: Parasitología Médica.
Editor Francisco Méndez Cervantes. México 1982.
- 20.- Barkin M. Roger; *Diarrea Infecciosa aguda en niños.*
Barnes A. Lewis: *Diarrea crónica en niños.*
Medicina de Postgrado, 1980; 8:11 ; 14-30
- 21.- Lynch Raphael- Mellor. Spare Hills-Inwood; *Métodos de Laboratorio.*; Cuarta edición 1966. SALVAT
- 22.- Davidson I., Henry J.B.: *Diagnóstico Clínico por el Laboratorio;* Cuarta edición 1966. SALVAT.