

11237153
2oje.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA I.M.S.S.
Curso de Especialidad en Pediatría Médica**

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SECRETARIA DE SALUD
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
MEDICINA

**FRECUENCIA DE CRYPTOSPORIDIUM EN
EL PACIENTE PEDIATRICO CON DIARREA
DE LARGA EVOLUCION**

TESIS RECEPTACIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
**ESPECIALISTA EN PEDIATRIA
MEDICA**
P R E S E N T A :
ANDRES NOE SALAZAR CABRERA

Asesor de Tesis: Dra. Celia Laura Cerdán Silva
Colaboradora: Guadalupe García Elorriaga



MEXICO, D. F.
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

El verdadero milagro
no es volar por los aires;
o caminar sobre las aguas;
es andar sobre la tierra.

Lin-Tsi.

A mis padres:

**Ana María y Noé
porque es otra forma de decirles
que los quiero...**

INDICE

Titulo	1
Objetivo.....	2
Antecedentes Cientificos.....	3
Planteamiento del problema.....	7
Hipótesis.....	8
Tipo de estudio.....	9
Identificación de Variables.....	10
Material y método.....	11
Criterios de inclusión y exclusión.....	17
Método.....	13
Recursos Materiales.....	15
Recursos Humanos.....	16
Análisis Estadístico.....	17
Resultados.....	18
Discusion.....	24
Conclusiones.....	26
Bibliografía.....	28

T I T U L O

Frecuencia de Cryptosporidium en el paciente pediátrico con diarrea de larga evolución.

OBJETIVO:

Conocer la frecuencia de Cryptosporidium, como factor etiológico en pacientes con diarrea de larga evolución.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

El género Cryptosporidium pertenece al suborden Eimerionina clase Sporozoa Phylum apicomplexa (1). Fué descrito por primera vez por Tyzzer en 1907, en las glándulas gástricas de ratones de laboratorio; en 1976 se observó en la biopsia intestinal de una niña de 3 años que desarrolló un evento de enterocolitis severa (2); desde entonces Cryptosporidium ha pasado de ser considerado un protozoo raro, a un enteropatógeno no cosmopolita, siendo causa frecuente de eventos autolimitados de diarrea, en la población infantil principalmente. Desde que Tyzzer lo descubrió se han aislado 18 especies. Su ciclo evolutivo se inicia con la penetración del esporozoito a la célula blanco, formándose en las primeras 24 horas una generación de merocitos, continuando su desarrollo en una vacuola "parasitófora" localizada en las vellosidades del borde en cepillo de los enterocitos por lo que se considera un parásito intracelular extracitoplasmático.

A las 48 horas de la inoculación, se observa la segunda generación de merocitos los que se diferencian rápidamente en microgametocitos y macrogametocitos; aquel fecunda a éste último formándose el cigoto que puede diferenciarse en cualquiera de los dos tipos de ooquistes: uno de pared muy gruesa y resistente a los agentes externos, éstos infestan a otros huéspedes; otro es de pared delgada destinado a la infestación endógena del hospedero, reiniciándose así el ciclo. Es después

de tres días como pueden encontrarse todos los estadios del ciclo.

Se ha demostrado que el yeyuno es la región más afectada del tracto gastrointestinal, pero este parásito se ha aislado desde la faringe hasta el recto, principalmente en pacientes inmunocomprometidos (3).

Cryptosporidium se ha aislado también en la población adulta inmunodeficiente, como el reporte de 1981 de un hombre de 48 años de edad, homosexual, en el que se aisló el parásito (10), así mismo, en pacientes candidatos a trasplantes que reciben terapia inmunosupresora, en donde se ha aislado de las vías biliares. La mayoría de los datos de la patogénesis se han obtenido de biopsias, en las cuales se ha encontrado una importante atrófia de las vellosidades intestinales, con incremento en la longitud de las criptas, así como, infiltración de la lámina propia por células mononucleares, lo que produce una mala absorción de los nutrientes, en consecuencia un evento de diarrea; la infestación puede extenderse hasta colon y tener erosiones de la mucosa. Se ha observado que este evento de diarrea, cuando se asocia a malnutrición, puede durar semanas a meses, por lo que se requiere en muchas ocasiones del reemplazo de líquidos y electrolitos (4).

En el momento del cuadro agudo se agrega dolor abdominal tipo cólico, náuseas y vómitos, febrícula, anorexia y cefalea; cuando es crónica, puede haber retraso en el crecimiento, y en caso de pacientes inmunocomprometidos pueden encontrarse linfadenopatías (3,9,10).

5...

La principales vías de infestación humana son: 1) contacto con animales, principalmente con mamíferos de granja; 2) transmisión persona a persona con brotes intrahospitalarios, familiares e instituciones como las guarderías; 3) la contaminación del agua, alimentos y telúrica, dado que Cryptosporidium resiste la anaerobiosis y desinfectantes de uso habitual (5).

Los pacientes inmunocomprometidos son los que más se han estudiado y se ha observado que la vía más común de autoinfestación es la ano boca (6), sin embargo, no debe tomarse como regla general que sólo debe buscarse el parásito en estos pacientes, así como queda demostrado en un estudio de Costa Rica que se menciona posteriormente (11).

En cuanto a la frecuencia se tienen datos divergentes, e incluso opuestos. En el Reino Unido se reporta una frecuencia de 4% en la población infantil, con un predominio en la población rural, sin claro patrón estacional, sin lograr la incidencia ya establecida para Shigella y Salmonella (5). En Costa Rica se encontró la misma frecuencia en el medio rural y en el medio urbano (4.2 y 4.4% respectivamente), con una frecuencia similar a la amibiasis y otras enfermedades intestinales. En Brasil es más frecuente en la época de calor y en el área urbana, sobre todo en los niños que no son amamantados, por lo que es considerado el parásito más común productor de diarrea (14).

En Estados Unidos se refiere como agente causal de diarrea

aguda, aunque la frecuencia en estos casos es baja comparada con la etiología viral (15).

El Cryptosporidium se ha tratado de aislar por medio de modelos experimentales en los que se han utilizado ensayos terapéuticos y mecanismos de producción de la enfermedad (7). Por el momento existen varias técnicas específicas de tinción para la diferenciación de coquistes.

En la mayoría de los pacientes, la enfermedad se autolimita sin necesidad de ningún medicamento. En los pacientes inmunocomprometidos se han ensayado distintos medicamentos entre ellos el macrólido Espiramicina que ha dado resultados variables (12).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico "la Raza", el 54% de los ingresos por mes, corresponden al diagnóstico de diarrea de larga evolución, con un alto porcentaje de pacientes con diferentes grados de desnutrición.

El Cryptosporidium inicialmente fué considerado agente causal de diarrea en el paciente inunocomprometido, sin embargo, su frecuencia en pacientes inunocompetentes y como factor causal de diarrea en la población pediátrica va en aumento.

Debido a que la diarrea de larga evolución representa un problema de salud pública en México por su elevada frecuencia y aunado al déficit nutricional que priva en muchos casos de estos pacientes, consideramos importante conocer el papel del Cryptosporidium como factor etiológico.

HIPÓTESIS

Por ser un estudio de tipo observacional, no se requiere de hipótesis.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, prospectivo y transversal.

IDENTIFICACION DE VARIABLES

El presente estudio no requirió de identificación de variables.

MATERIAL Y METODO

Universo de trabajo.

Se incluyeron 25 pacientes que ingresaron al servicio de gastroenterología pediátrica del Hospital General del Centro Médico " La Raza ", en el periodo comprendido de Julio a Diciembre de 1991, y que cumplieron los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSION

Paciente de 1 mes a 15 años de edad, con el antecedente de diarrea de más de 15 días de evolución, independientemente del sexo, tratamiento recibido y patología agregada.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

Paciente a quien no pueda recabarse la muestra consistente en raspado anal.

M E T O D O

Todo paciente que cumplió los criterios de inclusión se les realizó lo siguiente:

- 1.1 Revisión del expediente y obtención de datos de acuerdo a la hoja de recopilación de datos.
- 1.2 Toma de muestras de acuerdo al protocolo ya establecido en el servicio para los pacientes con diarrea de larga evolución.
- 1.3 Se tomó parte del líquido duodenal obtenido para la identificación de Giardia Lamblia para búsqueda de Cryptosporidium.
- 1.4 Se le realizó raspado anal con técnica modificada de hisopado, para posteriormente someterla a tinción de Kinyoun modificada (3).

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS

Nombre _____ Cédula _____
 Fecha de ingreso _____ Fecha de Egreso _____
 Edad _____ Sexo _____ Días de estancia _____
 Lugar de residencia _____
 Convivencia con animales _____
 Días de evolución de la diarrea _____
 Característica de las evacuaciones:
 Semipasotas () Líquidas () Con moco ()
 Con sangre () Número de evacuaciones por día _____
 Tipo de alimentación actual _____

Signos y Síntomas asociados:

Dolor abdominal Si () No () Tipo _____
 Vómitos Si () No () Características _____
 Distensión Abdominal Si () No () Evolución _____
 Fiebre Si () No () Grados _____
 Estado de Hidratación: Deshidratación de primer grado ()
 Deshidratación de segundo grado ()
 Deshidratación de tercer grado ()

ESTADO NUTRICIONAL

Enfermedades Previas Si () No ()
 Cuáles _____
 Tiempo de Tratamiento _____
 Antibióticos _____
 Cambio de fórmula _____
 Otros _____
 Laboratorio:
 BH: Hb _____ Hto _____ Leucos _____ Neutr _____ Linf _____ Eos _____
 CMF _____ BAF _____ Giardias en liq. duodenal _____
 Citología moco fecal _____ Amiba en fresco _____
 Coprocultivo _____
 Evolución: _____

Complicaciones

Identificación de Cryptosporidium _____

RECURSOS MATERIALES

1. Hoja de recopilación de datos para cada paciente.
2. Lápiz con punta de diamante.
3. Azul de metileno.
4. Alcohol ácido.
5. Portaobjetos.
6. Aplicadores.
7. Microscopio de luz.
8. Carbón fushina.
9. Hisópos estériles.
10. Guantes desechables.

RECURSOS HUMANOS

Médicos adscritos al servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico "la Raza".

Médicos residentes de Pediatría Médica del Hospital General del Centro Médico "la Raza".

Química Bacterióloga y Parasitóloga, adscrita al laboratorio de Microbiología Médica del Hospital General del Centro Médico "la Raza".

Personal de Enfermería del Servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico "La Raza".

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados obtenidos fueron analizados por medio de estadística descriptiva a base de porcentajes, medias de desviación standard y se utilizaron cuadros para su representación.

RESULTADOS

Un total de 25 pacientes, 11 del sexo femenino y 14 del sexo masculino, con un rango de edad de 19 días a 16 años, 22 de ellos menores de 2 años con una media de 6.9 meses de edad. Los restantes 3 pacientes tuvieron 2 años, 7 años y 16 años respectivamente.

De ellos 2 cursaron con desnutrición grado I, 9 con desnutrición grado II y 7 con desnutrición grado III. Los 7 pacientes restantes no cursaron con desnutrición (cuadro 1).

Paciente	Sexo	Edad	Peso (g)	Grado Desnutrición
1	Femenino	4 Meses	3650	III
2	Masculino	9 Meses	6800	II
3	Masculino	1 Año	7200	II
4	Femenino	7 Años	17500	0
5	Femenino	8 Meses	5000	III
6	Femenino	19 Días	3700	0
7	Femenino	1 Mes	3300	0
8	Femenino	7 Meses	5540	II
9	Masculino	20 Meses	11550	0
10	Masculino	11 Meses	6300	0
11	Femenino	4 Meses	2550	II
12	Masculino	33 Días	3700	0
13	Masculino	10 Meses	5200	II
14	Masculino	11 Meses	6400	II
15	Masculino	25 Días	2050	II
16	Femenino	2 Años	13200	0
17	Masculino	16 años	35900	I
18	Masculino	6 Meses	5530	II
19	Femenino	9 Meses	4450	III
20	Masculino	17 Meses	9000	II
21	Femenino	14 Meses	4200	III
22	Masculino	6 Meses	3550	III
23	Masculino	9 Meses	5175	III
24	Masculino	5 Meses	5280	I
25	Femenino	5 Meses	3300	III

Cuadro 1. Sexo, edad, peso y grado de desnutrición.

De acuerdo al criterio de inclusión, tuvimos un paciente con una evolución de la diarrea de 6 años 6 meses (paciente 4) Las características de la diarrea fueron con moco en el 40% de los casos (10 pacientes) y con sangre en el 24 % de los casos (6 pacientes).

Todos los pacientes recibieron previo a la toma de productos diversos tratamientos a base de antimicrobianos y cambio de la fórmula.(Cuadro 2.)

Paciente	Diarrea Duración	Con moco	Con Sangre
1	26 Días	(+)	(+)
2	15 Días	(+)	(+)
3	20 Días	(+)	(-)
4	6 Años 6 Meses	(+)	(+)
5	18 Días	(-)	(-)
6	25 Días	(-)	(-)
7	15 Días	(+)	(-)
8	23 Días	(+)	(+)
9	30 Días	(-)	(-)
10	22 Días	(-)	(-)
11	18 Días	(-)	(-)
12	20 Días	(-)	(-)
13	56 Días	(+)	(-)
14	63 Días	(+)	(+)
15	51 Días	(+)	(-)
16	90 Días	(-)	(-)
17	2 Años	(-)	(+)
18	2 Meses	(-)	(-)
19	15 Días	(-)	(-)
20	20 Días	(-)	(-)
21	1 Año 1 Mes	(-)	(-)
22	6 Meses	(+)	(-)
23	52 Días	(-)	(-)
24	35 Días	(-)	(-)
25	4 Meses	(-)	(-)

Cuadro 2. Duración y características de la diarrea.

ESTA TESTIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La media para la cifra de hemoglobina fué de 10.3 con una desviación standard de 1.76. Para el reporte de leucocitos totales la media fué de 8500 con una desviación standard de 4186. Para los linfocitos, neutrófilos y eosinófilos no hubo variación significativa (cuadro 3).

Pacientes	Hb (g/l)	Leuc(miles)	Linf(%)	Neutr(%)	Eos(%)	CMF	BAF
1	10.0	4500	64	34	0	(-)	(-)
2	8.8	4000	23	71	0	(-)	(-)
3	9.0	5200	18	80	1	(-)	(-)
4	13.4	3700	57	38	1	(-)	(-)
5	8.9	5800	52	40	4	(-)	(-)
6	14.3	11800	52	41	0	(-)	(-)
7	7.8	7600	56	40	0	(-)	(-)
8	9.4	7500	61	14	1	(-)	(-)
9	8.1	11800	65	27	0	(-)	(-)
10	10.8	14600	74	33	0	(-)	(+)
11	7.5	12800	48	51	0	(-)	(-)
12	11.1	10000	26	70	1	(-)	(-)
13	10.9	11100	30	62	0	(-)	(-)
14	8.6	4800	36	50	0	(-)	(-)
15	13.0	19400	12	79	1	(-)	(-)
16	11.9	6700	54	41	2	(-)	(-)
17	9.0	5200	22	60	2	(-)	(-)
18	10.1	4000	14	88	0	(-)	(-)
19	11.2	6400	58	28	0	(-)	(-)
20	11.3	8800	21	71	3	(-)	(-)
21	10.0	6400	20	66	0	(-)	(-)
22	9.0	11400	31	58	0	(-)	(-)
23	8.3	7700	7	60	1	(+)	(-)
24	11.0	5600	32	62	4	(-)	(-)
25	10.0	16700	17	79	1	(-)	(-)

Cuadro 3. Análisis de laboratorio.

El 20% de los pacientes desarrolló en el coprocultivo más del 100 mil colonias de Escherichia Coli, en el cultivo del líquido duodenal no hubo desarrollo para ningún paciente. En la observación directa del líquido duodenal se observó sólo en un paciente Giardia Lamblia representando el 4% de la muestra (Cuadro 4.)

Paciente	Coprocultivo	Obscr.Liq.Duodenal	CultivoLiq.Duodenal
1	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
2	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
3	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
4	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
5	E. Coli *	Giardia Lamblia	S/Desarrollo
6	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
7	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
8	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
9	E. Coli *	Negativa	S/Desarrollo
10	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
11	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
12	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
13	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
14	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
15	E. Coli *	Negativa	S/Desarrollo
16	E. Coli *	Negativa	S/Desarrollo
17	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
18	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
19	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
20	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
21	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
22	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
23	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
24	S/Desarrollo	Negativa	S/Desarrollo
25	E. Coli *	Negativa	S/Desarrollo

* Más de 100 mil colonias

Cuadro 4. Reporte de Cultivos.

Nosotros obtuvimos la mitad de la muestra (0.5 ml.) del líquido duodenal para la búsqueda específica de Cryptosporidium mediante la tinción de Kinyoun modificada.

Según lo establecido se tomaron 25 muestras de raspado anal mediante la técnica ya descrita para la búsqueda de Cryptosporidium, con los siguientes resultados:

En el líquido duodenal se encontró sólo en un paciente - (4%), el cual no tenía desnutrición, la duración de la diarrea - fué de 20 días, sin moco, sin sangre, con anemia grado I, inmunológicamente competitivo, con citología del moco fecal amiba en fresco y cultivos negativos.

En el caso del raspado anal, el Cryptosporidium se encontró en 2 pacientes (8%), ambos con desnutrición grado III y con duración de la diarrea de 4 y 6 meses respectivamente.

(Cuadro 5.)

Paciente	Líquido Duodenal	Raspado Anal
1	Negativo	Negativo
2	Negativo	Negativo
3	Negativo	Negativo
4	Negativo	Negativo
5	Negativo	Negativo
6	Negativo	Negativo
7	Negativo	Negativo
8	Negativo	Negativo
9	Negativo	Negativo
10	Negativo	Negativo
11	Negativo	Negativo
12	POSITIVO	Negativo
13	Negativo	Negativo
14	Negativo	Negativo
15	Negativo	Negativo
16	Negativo	Negativo
17	Negativo	Negativo
18	Negativo	Negativo
19	Negativo	Negativo
20	Negativo	Negativo
21	Negativo	Negativo
22	Negativo	POSITIVO
23	Negativo	Negativo
24	Negativo	Negativo
25	Negativo	POSITIVO

Cuadro 5. Búsqueda de Cryptosporidium.

DISCUSION

Se estudiaron 25 pacientes que ingresaron al Servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico "La Raza", con el diagnóstico de diarrea de larga evolución en un período de 6 meses.

Se obtuvieron 25 muestras de raspado anal en las que se realizó la tinción de Kinyoun modificada, encontrándose ooquistes de Cryptosporidium en 2 de ellas, lo que representa un 8% del total de pacientes, lo cual está en correspondencia a lo reportado en la literatura.

El cultivo del líquido duodenal y su análisis microscópico forman parte del protocolo de diarrea de larga evolución del Servicio de Gastroenterología Pediátrica; en nuestro estudio sólo en un paciente se identificó al Cryptosporidium en la muestra de líquido duodenal, sin lograrlo en la muestra tomada a nivel anal, así como, en los dos pacientes en los que se encontró al parásito a nivel anal, no se observó en la muestra de líquido duodenal. Nosotros creemos que el no encontrar los ooquistes en el líquido duodenal de los pacientes en los que se detectó a nivel anal se deba a que el Cryptosporidium como parásito tiene preferencia por infestar al yeyuno, sobre todo en aquellos pacientes inmunocompetentes, como lo fué el caso de nuestros pacientes.

En los 3 casos en los que se encontró Cryptosporidium el déficit ponderal, sólo en 2 de ellos fué mayor del 40% con un estado inmunológico competitivo, traducido éste en los

hallazgos de laboratorio, por lo cual, consideramos que, la infestación del parásito no sólo es detectado en pacientes inunocomprometidos, sino también, en aquellos que no lo son, como lo fué en nuestro estudio, y que tal vez, su agresividad sobre el tracto digestivo sea mayor en aquellos que sí lo son, como lo refiere la literatura.

Sólo en un paciente el hallazgo de Cryptosporidium estuvo asociado al desarrollo de Escherichia Coli (mas de 100 mil colonias); lo cual creemos se debe a que en nuestro medio, la Escherichia Coli es la bacteria con mayor frecuencia aislada en pacientes con diarrea de larga evolución, dato que corresponde a nuestros resultados, ya que a pesar del múltiple tratamiento médico previo recibido, de los 25 pacientes de la muestra hubo desarrollo de Escherichia Coli en el 20% de ellos.

No hubo predominio ni para edad, ni para sexo en cuanto a la infestación por Cryptosporidium. No hubo asociación con otros parásitos, ni característica específica de la citología del moco fecal, lo que reafirma su caracter extracitoplasmático. Así como tampoco, se observó característica especial macroscópica para la diarrea en los pacientes con Cryptosporidium.

CONCLUSIONES

- 1.- En nuestro estudio, la frecuencia de Cryptosporidium fué del 8% en el raspado anal, misma que coincide con la reportada en la literatura hasta ahora disponible.
- 2.- El hallazgo de Cryptosporidium no modificó el curso clínico de los pacientes.
- 3.- Ninguno de los pacientes con Cryptosporidium recibió tratamiento con Espiramicina.
- 4.- La asociación con otros agentes productores de diarrea de larga evolución en nuestro estudio, correspondió a un 4% para Escherichia Coli que corresponde al agente bacteriano con más frecuencia detectado en nuestro medio.
- 5.- El estado nutricional de nuestros pacientes, se encontró por debajo de lo normal establecido para desnutrición de tercer grado, sin repercusión en el estado inmunológico.
- 6.- Consideramos, al igual que otros autores, que la frecuencia de Cryptosporidium, como agente etiológico de diarrea de larga evolución, está en estrecha relación con la época del año.

7.- Proponemos que la técnica utilizada en nuestro estudio deba incluirse dentro del protocolo de diarrea de larga evolución.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Current WL, Owen RL. Cryptosporidiosis and Microsporidiosis Enterit Infection Mechanism, manifestation and management. 1989;223-49.
- 2.- Freda AN, Joe DB, Page DL, Holscher MA, Yardley JH. Acute Enterocolitis in a Human Being Infected with the Protozoa Cryptosporidium. Gastroenterology. 1976;70:592-9.
- 3.- Portús M. Cryptosporidiosis. Medicine. 1988;38:56-63.
- 4.- Weinstein L, Eldstein SM, Madara JL, Falchuk KR, McManus BM et al. Intestinal Cryptosporidiosis Complicated by Disseminated Cytomegalovirus Infection. Gastroenterology. 1981;81:584-91.
- 5.- Farthyn M, Keush G. Enterit Infection Mechanism, manifesta tion and management.
- 6.- Narvin TN, Hardy AM. Cryptosporidiosis in Patients with AIDS. J. Infect. Dis. 1987;155:150 (letter).
- 7.- Miller RA, Brondson MA, Morton WR. Experimental Cryptospori diosis in a Primate Model. J. Infect. Dis. 1990;161:313-5.
- 8.- Stemmerman GN, Hayashy T, Glover GA, Oishi N, Frankel RI. Cryptosporidiosis Report of a Fatal Case Complicated by Disseminated Toxoplasmosis. Am.J. Med. 1980;69:637-42.
- 9.- Weisburger WR, Hutchen DF, Yardley JH, Roche JC, Hillis WD et al. Cryptosporidiosis in a Immunosupressed Renal Trasplant Recipient with IgA Deficiency. Am. Soc.Clin. Pathol. 1979;72:473-8.
- 10.- Weisel JL, Perera DR, Neligro C, Rubin CF. Overheilming Watery Diarrhea Asociated with a Cryptosporidium in a Immunosupressed Patient. Gastroenterology.1976;70:1156-60.
- 11.-Mata L, Bolaños H, Pizarro D, Vives M. Cryptosporidiosis in Children Frome Some Highland Costa Rican Rural and Urban Areas. Am. J. Trop. Med. 1984;33:24-9.
- 12.-Dupont HL. Cryptosporidiosis and the Healty Host. New Engl. J. Med. 1985;312:1319-20.
- 13.-García LS, Bruckner DA, Brewer TC, Shimizu RY. Techniques for the Recovery and Identification of Cryptosporidium Oocysts From Stool Specimens. J.Clin.Microbiol. 1983;18: 185-90.
- 14.-Weikel Ca, Johnson LI, Auxiliadora de Soma M, Guerrant RL. Cryptosporidiosis in Northeastern Brazil: Association with Sporadic Diarrhea. J. Infect. Dis. 1985;151:963-5.
- 15.-Cohen MB. Etiology and Mechanisms of Acute Infectious Diarrhea in Infants in the United States. J. Pediatr. 1991;118:534-9.