



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

TESIS:

**“Perfil clínico de pacientes con gastroenteritis aguda por *Blastocystis Spp* en
el Hospital Infantil del Estado de Sonora”**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
PEDIATRÍA**

PRESENTA: DR. EDER LÓPEZ MERLIN

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MARIA DE LOS ANGELES DURAZO ARVIZU

HERMOSILLO, SONORA.

JULIO 2015



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 esta 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

TESIS:

“Perfil clínico de pacientes con gastroenteritis aguda por *Blastocystis Spp* en el Hospital Infantil del Estado de Sonora”

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
PEDIATRÍA**

PRESENTA: DR. EDER LÓPEZ MERLIN

DRA. ELBA VÁZQUEZ PIZAÑA

**JEFA DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION DEL HIES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO DE PEDIATRIA**

DR. LUIS ANTONIO GONZÁLEZ RAMOS

**DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

DRA. MARIA DE LOS ANGELES DURAZO ARVIZU

**DIRECTORA DE TESIS
MEDICO PEDIATRA ADSCRITO AL SERVICIO DE INFECTOLOGIA**

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres por el esfuerzo realizado para llegar a ser médico su apoyo incondicional y comprensión hacia mi profesión.

A mis compañeros residentes, profesores titulares, pediatras que a lo largo de estos años han sido excelentes personas y profesionistas de los cuales he aprendido mucho.

A mi directora de Tesis Dra. María de los Ángeles Durazo Arvizu por su ayuda, paciencia y enseñanza para la realización de este trabajo.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
RESUMEN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
PREGUNTA INVESTIGACIÓN.....	4
MARCO TEÓRICO.....	5
OBJETIVO.....	9
HIPOTESIS.....	.10
JUSTIFICACION Y ALCANCE.....	11
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES.....	19
RECOMENDACIONES.....	20
BIBLIOGRAFIA.....	21

INTRODUCCION

La gastroenteritis aguda es una patología frecuente y de alto impacto especialmente en niños menores de cinco años, es causa frecuente de morbilidad y hospitalización en el área pediátrica y su mortalidad está asociada con la edad siendo mayor a menor edad; Los agentes más frecuentemente involucrados varían de acuerdo a las condiciones socioeconómicas y sanitarias de la región y con la edad del paciente.¹ Las parasitosis intestinales son causa común de gastroenteritis infecciosa, un parásito intestinal emergente es el *Blastocystis spp* con una distribución mundial y es a menudo detectado en estudios epidemiológicos.² En la población pediátrica la blastocistosis ha comenzado a ser estudiada con mayor atención, este protozooario es reconocido actualmente como causante de enfermedad intestinal humana con una prevalencia creciente.³

RESUMEN

Introducción: Las infecciones por *Blastocystis Spp* se pueden encontrar con sintomatología gastrointestinal y extraintestinal mismas que pueden ser comúnmente relacionadas con infecciones bacterianas o virales más sin embargo el tratamiento difiere, siendo las manifestaciones gastrointestinales las más frecuentes en la gastroenteritis aguda, esto lo hace importante debido a que si se perpetua la infección puede ser causa de diarrea de tipo crónico, es común y de distribución mundial, afectando a países en desarrollo como el nuestro.

Objetivo General: Conocer las principales características clínicas de los pacientes que presentan cuadros diarreicos ocasionados por *Blastocystis Spp* en el servicio de consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Material y métodos: Se trata de un estudio transversal, cuyo universo de estudio comprende paciente atendidos en el servicio de consulta de urgencias en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en los cuales se obtuvo evidencia de infección por *Blastocystis Spp* por medio de estudio coproparasitoscópico en el periodo comprendido entre marzo del 2014 a febrero 2015, realizando búsqueda de información en relación al tema, analizando expedientes para obtener pacientes que cumplan con los criterios de inclusión así como un análisis porcentual y descriptivo de la información obtenida mediante el programa Excel.

Palabras Clave: Gastroenteritis, parasitosis intestinal, coproparasitoscópico.

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Gastroenteritis infecciosas son un motivo frecuente de consulta y hospitalización en las instituciones de salud, en nuestro hospital se desconocen las principales características clínicas que presentan los pacientes con un cuadro diarreico asociado a infección por *Blastocystis Spp.*, así como su incidencia. La identificación de este microorganismos y el reconocimiento de su forma infectante nos brindara una mejor ruta terapéutica siendo importante debido a que tampoco se tienen recomendaciones o guías de manejo específicas para este parasito.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el perfil clínico de los pacientes con gastroenteritis por *Blastocystis Spp* que se detectan en la consulta de urgencias en el Hospital Infantil del Estado de Sonora?

MARCO TEORICO

Se puede definir la gastroenteritis aguda como una inflamación de la mucosa gástrica e intestinal, habitualmente de causa infecciosa, el síntoma principal de la gastroenteritis es la diarrea con aparición de heces de menor consistencia y/o mayor número, las cuales pueden contener moco y/o sangre. Otros síntomas que pueden aparecer son: náuseas, vómitos, dolor abdominal tipo cólico y fiebre. En general es un proceso autolimitado que suele resolverse en un periodo de unos 3 a 5 días, aunque a veces puede prolongarse en el tiempo como consecuencia del desarrollo de una intolerancia a la lactosa.⁴

De acuerdo con la OMS, las enfermedades diarreicas son la segunda causa de muerte en los niños menores de cinco años, en tanto que en México son la quinta causa de mortalidad en el primer año de la vida y se estima que 90% de las gastroenteritis en los niños menores de cinco años son de origen viral, el resto es producido por bacterias y parásitos.⁵

Las infecciones por protozoarios intestinales son frecuentes en la práctica clínica en países en desarrollo siendo un problema de salud pública en muchas partes del mundo, aunque su impacto en los países desarrollados es menos pronunciado, éstos organismos han sido responsables de grandes brotes de enfermedad se han reportado al menos 199 brotes de infecciones transmitidas por el agua asociadas con infección por protozoos intestinales teniendo una distribución mundial, siendo reportados en Australia, América del Norte y Europa entre los años 2004-2010.^{6,13}

La Blastocistosis es una parasitosis intestinal con una prevalencia cada vez mayor en diferentes regiones del mundo, la Organización Panamericana de la Salud reconoce a *Blastocystis Spp* como un parásito intestinal que causa diarrea, su patogenicidad es controvertida sin embargo en estudios de biología molecular se muestran subtipos con diferentes grados de patogenicidad y hospederos.⁷

Blastocystis spp forma parte del reino Chromista, clase Blastocystea, subphylum Opalinata, es el eucarionte unicelular intestinal que se reporta con mayor frecuencia en estudios de heces fecales. Es un endosimbionte anaeróbico, polimorfo, de colon y ciego, de distribución cosmopolita y cuya prevalencia oscila entre el 30% y 60% en varios países en desarrollo. Además de ser un habitante común del tracto intestinal humano, se le encuentra colonizando el tracto intestinal de otros primates, una gran diversidad de mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces, anélidos y artrópodos, destacando su amplia distribución mundial y su potencial zoonótico.²⁰

Los parásitos del género *Blastocystis* son un grupo diverso de organismos anaerobios se encuentran entre los organismos unicelulares más comúnmente detectados en muestras de heces de humanos en todo el mundo, su prevalencia en los seres humanos puede ser apenas mayor a 5% en países en desarrollo y tan alta como un 76% en países en vías de desarrollo, se ha observado que la taxonomía de estos parásitos han sufrido modificaciones generando múltiples subtipos, su fuente de transmisión es fecal-oral a través de agua contaminada y zoonótica.^{8,12}

El *Blastocystis* es un protozoo intestinal anaerobio que se puede encontrar también en otros animales como son aves, anfibios, reptiles, peces, anélidos y artrópodos mediante estudios de RNA se han separado hasta en 17 subtipos siendo el subtipo 3 el más infectante en los seres humanos en todo el mundo seguido del subtipo 1, los subtipos ST1 a ST8 colonizan e infectan a humanos y otros hospederos, el subtipo ST9 solo coloniza humanos y ST10 a ST17 se han identificado solo en animales, los más prevalentes subtipos en América son ST1 y ST3 . Se informó que este parasito es altamente polimórfico observándose formas: vacuolar de 5 a 15 micras siendo el hallazgo más común en heces no considerándose infectante, granular con tamaño de 15 a 25 micras, forma ameboides de 10 micras la cual es no móvil y la forma quística la cual se considera infectante.^{9,10,11}

Las manifestaciones clínicas de la infección por *Blastocystis spp* se clasifican en manifestaciones gastrointestinales de las cuales se puede observar comúnmente: Dolor abdominal, flatulencia, anorexia, distensión abdominal, fiebre, vómito, diarrea, flatulencia incluso relacionarse con diarrea crónica así como con síndrome de colon irritable y simular casos de abdomen agudo teniendo que descartarse cuadros quirúrgicos como apendicitis, se dice que puede provocar cuadros de ileitis terminal, enteritis, colitis, colitis ulcerativa; dentro de las manifestaciones extraintestinales se puede observar reacciones alérgicas en la piel manifestándose como síndrome urticariano, angioedema crónico, prurito palmoplantar, anemia ferropriva, artritis, existiendo en algún momento asociación con enfermedades tales como autismo, se puede observar coexistencia con otros parásitos intestinales como *Giardia lamblia*, Amebiasis intestinal, así como diversos grados de desnutrición.^{15, 16, 17, 18,19}

La detección de este parásito se puede realizar de manera tradicional a través de la observación de una muestra de heces fecales en el microscopio mediante un estudio denominado coproparasitológico directo en fresco donde se pueden observar formas vacuolares utilizando lugol, así como frotis de moco fecal y tinción tricrómica o ácido alcohol resistente, se reporta que en el coproparasitológico se observan quistes hasta en un 20 a 30%, se puede realizar también la reacción en cadena de polimerasa PCR para determinar un subtipo en específico de *Blastocystis Spp.*^{21, 22}

Dentro de la patogenia de *Blastocystis spp* se han involucrado proteasas y otras enzimas hidrolíticas, también se han identificado inducción de apoptosis de células hospederas con alteración de la función de barrera así mismo se ha reportado la degradación de IgA secretora e inducción de citocinas proinflamatorias. La patogenia se asociaba en un inicio a diversidad en los subtipos y la carga parasitaria pero actualmente se considera multifactorial debido a que se encuentran manifestaciones clínicas en individuos con un bajo número parasitario y el subtipo no suele ser el único factor a considerarse convirtiéndose la fisiopatología en multifactorial interviniendo mecanismos como alteraciones de la motilidad, hipersensibilidad visceral, microbiota intestinal, epitelio intestinal, respuesta inmune e incluso a ciertos factores psicosociales.¹⁴

OBJETIVO DEL ESTUDIO

GENERAL

Conocer las principales características clínicas de los pacientes que presentan cuadros de gastroenteritis aguda ocasionados por *Blastocystis Spp* en el servicio de consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

ESPECIFICOS

- Identificar las características gastrointestinales y extraintestinales de los pacientes con evidencia de infección por *Blastocystis Spp*.
- Identificar factores de riesgos asociados a la infección por *Blastocystis Spp* en pacientes con cuadros diarreicos agudos causados por este parásito.
- Identificar en nuestra población de estudio enfermedades asociadas a la infección por *Blastocystis spp* y si están en relación con lo que se menciona en la literatura.
- Conocer cuál es el sexo y la edad de mayor frecuencia de casos de esta infección parasitaria.

HIPOTESIS

Hipótesis nula:

Las características clínicas de los pacientes en consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora con gastroenteritis aguda ocasionada por *Blastocystis spp* son similares a las descritas en la literatura.

Hipótesis alternativa:

Las características clínicas de los pacientes en consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora con Gastroenteritis aguda ocasionada por *Blastocystis spp* no son similares a las descritas en la literatura.

JUSTIFICACION.

Mediante el siguiente estudio se pretende comparar cuales son las principales características que presentan los pacientes con una gastroenteritis aguda asociada a una infección por *Blastocystis spp* y las reportadas en la literatura debido a que se tiene evidencia de infección por dichos microorganismos en pacientes que acuden al Hospital Infantil del Estado de Sonora y son vistos en el área de consulta de urgencias así como se busca mediante la realización de este estudio aportar literatura actual sobre prevención, tratamiento y diagnóstico de esta parasitosis intestinal.

ALCANCE

En esta investigación se pretende dar información suficiente sobre la Blastocystosis al personal médico para tenerla en consideración como una causa de gastroenteritis debido a que esta es un motivo regular de consulta, así como servir como una actualización literaria sobre este tema, de igual modo es un paso inicial para crear protocolos de actuación ante la sospecha de esta parasitosis que suele aquejar a los pacientes pediátricos.

METODOLOGIA

Tipo de Estudio: Es un estudio transversal, en el cual se realizara una búsqueda intencionada de expedientes con reporte de infección por *Blastocystis Spp* de pacientes que acudieron a la consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora y que fueron diagnosticados mediante estudio coproparasitoscópico.

Periodo de Estudio: Marzo 2014 a Febrero del 2015.

Sitio de Estudio: Consulta de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Sujetos de Estudio: Población pediátrica que acude a consulta de urgencias del Hospital infantil del Estado de Sonora con cuadro de gastroenteritis por *Blastocystis Spp*.

Criterios inclusión: pacientes con cuadro de gastroenteritis atendidos en consulta de urgencias y con coproparasitoscópico con presencia de forma quística de *Blastocystis Spp*, expediente completo.

Criterios de exclusión: Pacientes con cuadro de gastroenteritis con presencia de otros microorganismos como bacterias, virus.

Inicialmente se realizó una búsqueda de literatura actual sobre esta parasitosis, se diseñó un cronograma de actividades y la información obtenida mediante la recolección a través de expedientes en los cuales se tenga reporte de presencia en coproparasitoscópico con *Blastocystis spp* se analizara porcentual y descriptivamente mediante un programa de Excel, así como se presentaran resultados y recomendaciones en una sesión clínica programada.

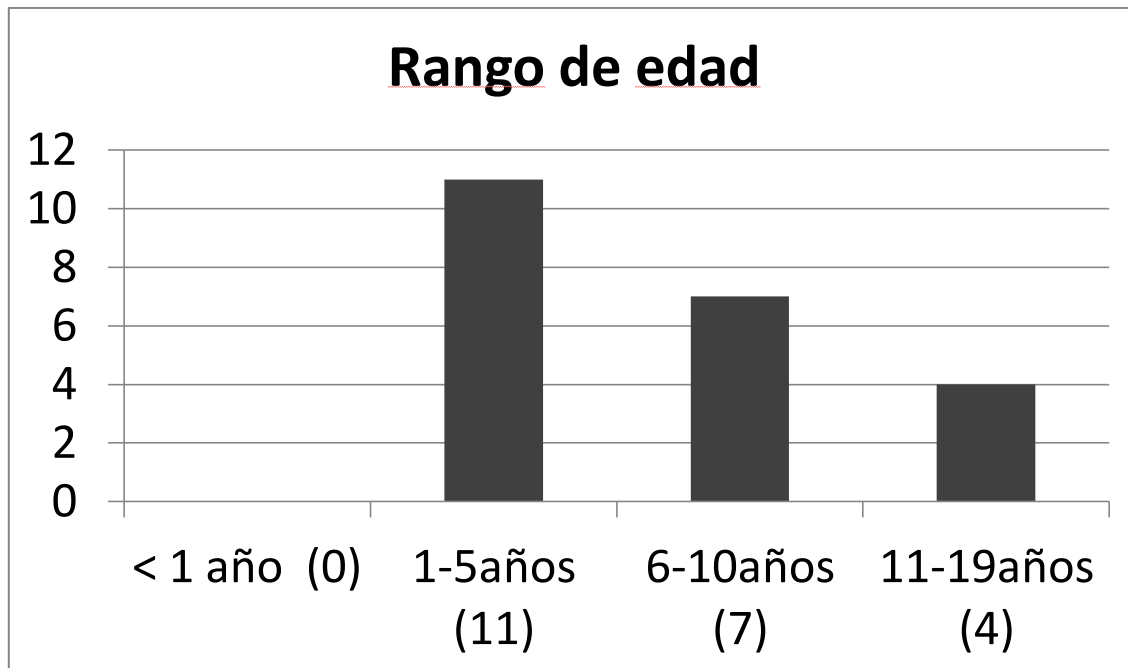
CONSIDERACIONES ETICAS

El Presente proyecto estuvo apegado a los principios de la XVIII asamblea medica de Helsinki, Finlandia en 1964, y de las modificaciones hechas por la propia asamblea de Tokio, Japón en 1975 en donde se contempla la investigación médica. A si como la ley general de salud en materia de investigación científica por ser un estudio transversal, retrospectivo se considero una investigación sin riesgo, por lo cual no requirió de carta de consentimiento bajo información de acuerdo a los artículos 17, 23 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

RESULTADOS

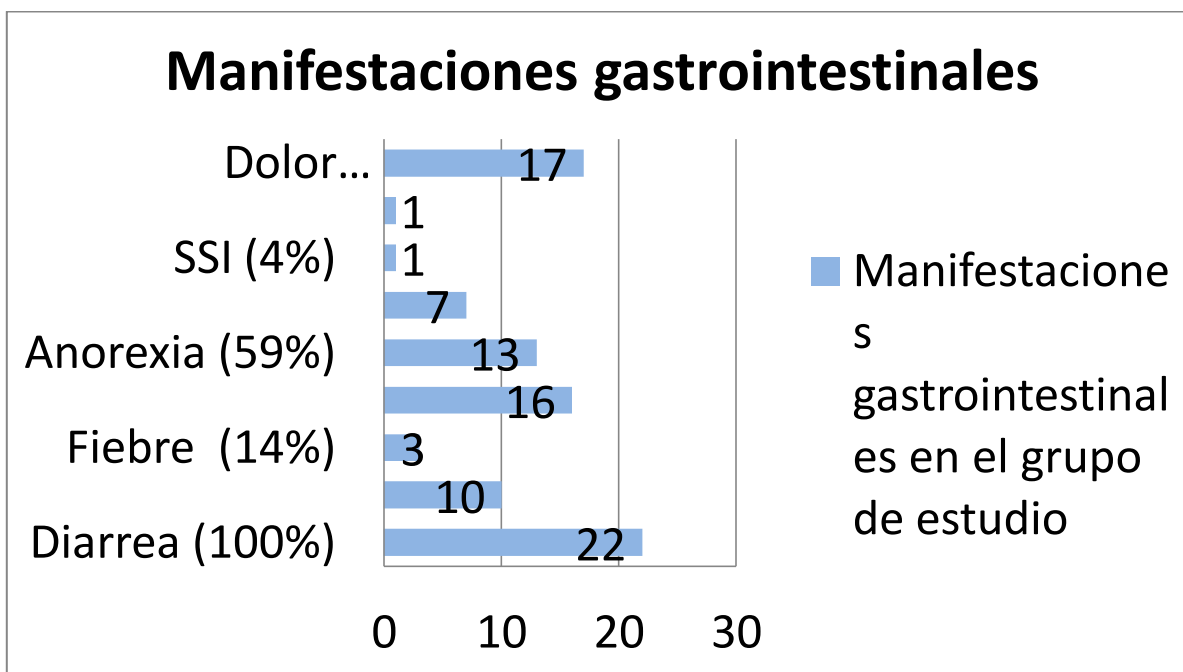
En el periodo de estudio se realizaron 6501 consultas en el área de urgencias, de las cuales 1125 tuvieron un diagnóstico de gastroenteritis aguda correspondientes al 17% de las cuales se obtuvieron dentro de las gastroenteritis reporte de 30 coproparasitoscópicos positivos a *Blastocystis spp.* correspondientes al 2.7% de todas las gastroenteritis, sin embargo solo 22 (1.9%) coproparasitoscópicos reportaron formas quísticas de *Blastocystis spp* que se considera la forma infectante. Del total de 22 muestras positivas para *Blastocystis spp* en forma quística la distribución de la infección por género fue en pacientes masculinos 45% de los casos (n=10) y en el sexo femenino 55% (n=12).

Los rangos de edad pediátrica afectados por esta parasitosis tuvieron la siguiente distribución: el grupo etario menor a 1 año 0% (n=0), de 1 a 5 años 50% (n=11), de 6 a 10 años 31.8% (n=7) y de 11 a 19 años de edad 18.2%(n=4). Tabla 1



De acuerdo a el número de evacuaciones presentadas en el cuadro de gastroenteritis se encontró lo siguiente de 3 a 6 evacuaciones en 24hrs 63.7%, de 7 a 10 se encontró un 31.8% y mayor a 10 evacuaciones en 24 hrs un 4.5%.

Tal como se menciona en la literatura se pueden encontrar síntomas gastrointestinales que pueden relacionarse al cuadro agudo de gastroenteritis y también de tipo crónico además de síntomas extraintestinales en la infección por *Blastocystis Spp* , en nuestro estudio se distribuyeron de la siguiente manera GASTROINTESTINALES: diarrea 100%, dolor abdominal 77.2%, distensión abdominal 72.7%, anorexia 59%, vomito 45.4%, flatulencia 31.8%, diarrea crónica 4.5%, síndrome de colon irritable 4.5%. Tabla 2



Las manifestaciones EXTRAINTESTINALES encontradas en este estudio fueron: anemia ferropriva en 9%, urticaria 4.5%, Prurito palmoplantar 4.5%.

Es importante mencionar que en un 13.5% se encontró desnutrición de moderada a grave así como que se refiere un 95.5% de los pacientes cuentan con agua potable, solo un 4.5% no cuenta con este servicio, además de un 31.8% con coinfección con *G. Lamblia*.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio reafirman el hallazgo en infección por *Blastocystis spp.* de manifestaciones tanto gastrointestinales como extraintestinales con una frecuencia y porcentaje similares a los descritos por la literatura.

Se encontró que en la gastroenteritis aguda el número de evacuaciones en la mayoría de los episodios fueron de 3 a 6 evacuaciones por día equivalentes a un 63.7% esto nos demuestra cifras similares a la literatura en donde se reporta un 50-60% con esta frecuencia de evacuaciones en los casos de síndrome diarreico agudo.

Nesibe A (2006) reporta casos de Blastocistosis manejadas inicialmente como abdomen agudo similares a un cuadro de apendicitis, durante la atención de 2 de los pacientes en el servicio de consulta de urgencias se manejó un diagnóstico de síndrome doloroso abdominal a descartar apendicitis, mismo cuadro clínico que suele ser diagnóstico diferencial de esta parasitosis teniendo que llegar a la realización de ultrasonido abdominal para descartar patología quirúrgica.

Meloni D (2012) documenta en un estudio que la población mayormente afectada en la edad pediátrica son lactantes y preescolares hasta en un 55 a 60% esta cifra es similar a la obtenida en nuestro estudio donde se observaron 11 casos en niños de 1 a 5 años dando un total porcentual del 50% de los casos documentados.

Stark D. (2007) en su estudio hace énfasis en descartar blastocistosis en pacientes con síndrome de intestino irritable diagnosticado por criterios de Roma III mencionando la obligación de realizar estudios coproparasitoscópicos en pacientes con esta entidad clínica en

nuestro estudio solo el 4.5% de los pacientes contaban con este diagnóstico previo al cuadro diarreico agudo sin duda un aspecto a tomar en cuenta para el abordaje de esta entidad.

Requena I. (1999) mediante un estudio en 115% con infección por *Blastocystis spp.* demostraron que alrededor de un 30% de los casos se tiene una coinfección parasitaria siendo el patógeno más común *G.lambliia* cabe mencionar que en nuestro estudio se encontraron 7 casos equivalentes al 31.8% mismo porcentaje que reafirma la correlación entre estos dos protozoarios.

Pezzella V (2013) menciona en su estudio de diarrea crónica en pacientes pediátricos que una de las causas a descartar es la etiología infecciosa y dentro de los patógenos comunes están varios protozoarios haciendo mención de *Blastocystis spp.* sobre todo en diarrea crónica en niños mayores a 1 mes de nacido, en nuestro estudio solo se detectó un caso de diarrea crónica que estaba siendo estudiada en la consulta de gastroenterología y que ya contaba con dicho diagnóstico.

CONCLUSIONES

Nuestro país continúa siendo una nación en vías de desarrollo en la cual las gastroenteritis agudas forman parte de las enfermedades con mayor incidencia, así como las parasitosis de tipo intestinal, en nuestro estudio se corroboró que los cuadros gastrointestinales tienen la sintomatología gastrointestinal en un porcentaje similar a la referida por la literatura y aunque pocas las manifestaciones extraintestinales también estuvieron presentes.

El bajo número de casos reportados llama la atención debido a que a pesar de que el cuadro gastrointestinal no cuenta con la evolución o características para el envío de un estudio de heces no debemos descartar este auxiliar diagnóstico debido a que en nuestra región se cuentan con todos los factores de riesgo para padecer esta infección parasitaria.

Una posible vertiente en próximos estudios en relación a la infección por *Blastocystis spp.* puede ser caracterizar las condiciones sociodemográficas de los pacientes, así como identificar subtipos de este protozoo que requieren un estudio más avanzado como es la PCR.

La baja prevalencia de la Blastocistosis reportada en nuestro hospital y la falta de estudios sobre su diagnóstico y factores de riesgo asociados a padecerla han originado que no se conozca por completo el tratamiento idóneo y las diversas entidades clínicas que están en relación con su padecimiento.

La presencia de *Blastocystis spp.* como agente causal de trastornos gastrointestinales sugiere la presencia de alguna patología de compromiso inmunológico en la comunidad pediátrica.

RECOMENDACIONES

- Considerar dentro de las posibilidades diagnosticas en cuadros de gastroenteritis aguda a los agentes parasitarios como es *Blastocystis spp.*
- Realizar estudios sobre la prevalencia en la población pediátrica asintomática para obtener cifras iniciales de prevalencia en nuestra región.
- Realizar estudios para determinar la presencia de estos protozoarios en el agua potable así como en animales que pueden guardar estrecha relación con la población afectada.
- Informar a la población desde niveles primarios de salud de los factores de riesgo para padecer infecciones parasitarias así como de las precauciones a tomar.
- Realizar pruebas seriadas de coproparasitoscópicos a pacientes hospitalizados que se consideren inmunocomprometidos como son pacientes oncológicos, pacientes con grados de desnutrición variables así como en pacientes con VIH.
- Dar consulta de seguimiento o hacer el envío a la consulta externa de pediatría a pacientes a quienes se les haya diagnosticado blastocistosis y dado tratamiento como medida para evaluar la efectividad del mismo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Lucero Y, *Etiología y manejo de la Gastroenteritis aguda infecciosa en niños y adultos* , *Revista Médica Clínica Condes*.2014; (25): 463-472.
- 2.-Mohammed A y Rune-Stensvold C. Variable geographic distribution of Blastocystis subtypes and its potential implications, *Acta Tropica Elsevier*.2013;(126): 11-18.
- 3.-Requena-Cerdad I, Devera R, Agreda Y, Infección por Blastocystis Hominis en pacientes pediátricos hospitalizados, *Revista Biomédica*.1999; (10): 199-208.
- 4.- Mosqueda-Peña R, Rojo-Conejo P, *Gastroenteritis Aguda, Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas de la Asociación Española de Pediatría*.2007; (12): 97-102.
- 5.- Martina-Luna M, Iglesias-Leborio J, Los adenovirus como causa de de gastroenteritis aguda en los niños, *Revista Mexicana de Pediatría* .2013;(80): 98-104.
- 6.- Marcos L , Gotuzzo E, Intestinal protozoan infections in the immunocompromised host, *Infectious diseases*.2013; 26: 1-7.
- 7.- Cruz-Licea V, Plancarte-Crespo A, Blastocystis Hominis among Xochimilco markets, *Revista Latinoamericana de Microbiología*.2003;45: 12-15.
- 8.- Turkeltaub J, McCarty T, Hotez P, The intestinal protozoa: emerging impact on global health and development, *Journal Gastroenterology*.2015;31: 37-43 .

- 9.- Vassalos C, Vakalis N, Papadopoulou C, Blastocystis and its pathogenic potential: latest aspects, *Reviews in Medical Microbiology*.2008;(19):87-97.
- 10.- Kumar P, Verma P, Marathe N. Prevalence and subtype analysis of Blastocystis in healthy indian individuals, *Infection, Genetics and Evolution*.2015;31: 296-299..
11. Ramirez JD, Sanchez LV, Bautista DC. Blastocystis subtypes detected in humans and animals from Colombia. *Infection, Genetics and Evolution*.2014;22 : 223-228.
- 12.- Stensvold C, Alfellani M, Clark C. Levels of genetic diversity vary dramatically between Blastocystis Subtypes, *Infection, Genetics and Evolution*.2012;12: 263-273.
- .13.- Baldursson S, Kararis P. *Waterborne transmission of protozoan parasites: Review of worldwide outbreaks*. Water Research.2011;45: 6602-6614.
- 14.- Meloni D, Poirier Ph, Mantini C. *Mixed human intra-and inter-subtype infections with the parasite Blastocystis sp*. *Parasitology International*.2012;161: 719-722.
- 15.- Vogelberg C, Rune C, Monecke S. Blastocystis sp. Subtype 2 detection during recurrence of gastrointestinal and urticarial symptoms, *Parasitology International*.2010;59: 469-471.
- 16.- Tan K, Blastocystis in humans and animals: new insights using modern methodologies, *Veterinary Parasitology*.2004; (126): 12-144.

- 17.- Stark D, Marriott D, Harkness J, Irritable bowel syndrome: A review on the role of intestinal protozoa and the importance of their detection and diagnosis, *International Journal for Parasitology*.2007;(37): 11-20.
- 18.- Andiran N, Cibali-Acikgoz Z, Turkey S, Blastocystis Hominis – an emerging and imitating cause of acute abdomen in children, *Journal of Pediatric Surgery*.2006;(41): 1429-1431.
- 19.- Fiske-Boorum K, Is this recently characterized gastrointestinal pathogen responsible for rising rates of inflammatory bowel disease and associated autism in Europe and the United States in the 1990s, *Medical Hypotheses*.2007;(69):652-659.
- 20.- Stensvold C, Suresh G, Tan K, Terminology for Blastocystis subtypes a consensus, *TRENDS in Parasitology*.2013;23: 93-97.
- 21.- Stark D, Roberts T, Ellis JT, Marriott AB, Evaluation of the EasyScreen Enteric Parasite Detection Kit for the detection of Blastocystis spp., Cryptosporidium spp., Dientamoeba fragilis, Entamoeba complex, and Giardia intestinalis from clinical stool samples. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*.2014;78:149-152.