

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS CON CÁNCER DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN DE CALI, COLOMBIA Y POSIBLES FACTORES DE RIESGO

CLAUDIA JIMENA ORTÍZ-RIVERA, M.D.¹, CARLOS ALBERTO VELASCO-BENÍTEZ, M.D.²,
CARLOS ANDRÉS PORTILLA-FIGUEROA, M.D.³, CONSUELO ROJAS, Bact.⁴

RESUMEN

Introducción. Por medio de la alteración de la respuesta inmune, el parasitismo intestinal (PI) en cáncer y la desnutrición, favorece su establecimiento. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de enteroparásitos (EP), en niños <14 años con diagnóstico de cáncer del Hospital Universitario del Valle (HUV) Evaristo García de Cali, Colombia, y establecer sus posibles asociaciones. **Metodología:** Estudio no experimental del tipo prevalencia en 59 niños <14 años de edad con cáncer del HUV de Cali, Colombia a quienes se determinaron PI en heces. Se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, higiénicas y ambientales. Se estimaron medidas de tendencia central y análisis univariado, bivariado y regresión logística múltiple, siendo estadísticamente significativo una $p < 0.05$. **Resultados:** Fueron incluidos 58 escolares (edad 6.2 ± 4.0 años, 55,2% niñas). Se presentó 58,6% de EP, siendo el más frecuente, las Blastocónidias. Hubo predominio de malnutrición (MNT), leucemia, dolor abdominal, anemia, eosinofilia y presencia de animales intradomiciliares. Se presentó MNT en 55,2% y talla alterada en 38,0%. Hubo > oportunidad de presentar EP, ser originario de fuera de Cali, Colombia, ser eutrófico según talla para la edad y presentar eosinofilia; y hay < oportunidad de presentar EP, ser del género masculino, ser eutrófico según el IMC, tener tumor sólido, asintomático, sin anemia y sin antecedentes ambientales o higiénicos. Las únicas variables que mejor explicaron la presencia de EP fueron el origen y el tipo de tumor. **Conclusión:** Cerca del 60% de los niños con cáncer del HUV de Cali, Colombia, presentan EP, estando posiblemente asociado al origen y al tipo de tumor.

Palabras claves: Prevalencia, Factores de riesgo, Enteroparásitos, Cáncer, Niños

SUMMARY

Introduction: By altering the immune response, intestinal parasitism (IP) in cancer and malnutrition promotes your property. **Objective:** To determine the prevalence of IP in children <14 years diagnosed with cancer of the Hospital Universitario del Valle (HUV) Evaristo García from Cali, Colombia, and establish possible associations. **Methodology:** No experimental study of prevalence in 59 children <14 years old with cancer from HUV in Cali, Colombia in whom were determined IP in feces. Environmental, hygienic, sociodemographic, clinical and paraclinical variables were included. Measures of central tendency and univariate bivariate and multiple logistic regression analysis were estimated, being statistically significant at $p < 0.05$. **Results:** We included 58 school children (age 6.2 ± 4.0 years, 55.2% female). The prevalence of IP were 58.6%, the most prevalent, blastocoonidia. There was a predominance of malnutrition (MNT), leukemia, abdominal pain, anemia, eosinophilia and presence of intradomiciliares animals. MNT was presented in 55.2 % and altered in height in 38.0%. There > opportunity to IP, originate outside Cali, Colombia, to be eutrophic as height for age and presenting eosinophilia, and there were < opportunity to IP, male gender, being eutrophic according to BMI, having solid tumor, asymptomatic, without anemia, without environmental or hygienic background. The only variables that best explained the presence of IP were the origin and type of tumor. **Conclusion:** About 60% of children with cancer from HUV in Cali, Colombia, presented IP, possibly being associated to the origin and type of tumor.

Key words: Prevalence, Risk factors, Intestinal parasites, Cancer, Children

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de cáncer en niños es igual en todo el mundo, excepto en algunas regiones de África, donde es más común. La incidencia de cáncer infantil en general es de 9 a 14 casos nuevos por cada 100000 niños menores de 15 años por año. De ellos 2.5 casos nuevos corresponden a LLA, que corresponde aproximadamente al 30% del diagnóstico de cáncer

¹Estudiante de postgrado en pediatría. Universidad del Valle. Cali, Colombia

²MSc. Pediatra. Gastroenterólogo y nutriólogo. Profesor titular. Director Grupo de Investigación GASTROHNUP. Universidad del Valle. Cali, Colombia

³Pediatra. Oncohematólogo. Profesor auxiliar. Universidad del Valle. Cali, Colombia

infantil, siendo ésta la forma más frecuente de cáncer en niños menores de 16 años.

En el mundo son ampliamente conocidas las tasas de morbilidad a causa de las enfermedades parasitarias, en donde múltiples factores son determinantes para una alta prevalencia de parásitos intestinales, especialmente en las poblaciones con viviendas insalubres, falta de agua potable, inadecuada disposición de excretas y basura, bajas condiciones socioeconómicas, presencia de mascotas así como falta de educación para la salud de los individuos que las conforman.

Las enteroparasitosis se deben identificar como entidades que se encuentran rodeadas dentro de un marco patogénico, dinámico y cambiante, en las cuales además de los factores ya mencionados para el establecimiento de una infección, existen otras causas que influyen de manera negativa, siendo la principal el estado inmunológico. De allí que en enfermedades como VIH/SIDA y Cáncer, e incluso en la Desnutrición, la alteración de la respuesta inmune, ya sea de tipo celular y/o humoral, favorece el establecimiento de una parasitosis.

El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de enteroparásitos, en niños menores de 14 años con diagnóstico de cáncer de primera vez de un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia, y establecer sus posibles asociaciones.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio no experimental, descriptivo, observacional del tipo prevalencia en 59 niños de ambos géneros, entre los 0 meses y 14 años de edad con diagnóstico de cáncer (tumor sólido o leucemia) de primera vez por clínica y paraclínica (cuadro hemático, aspirado de médula ósea y/o biopsia) del Hospital Universitario del Valle Evaristo García de Cali, Colombia en quienes sus padres o tutores y ellos mismos si eran mayores de 7 años aceptaron su participación en el estudio mediante la forma de un asentimiento/consentimiento escrito firmado, que no recibieron medicamentos antiparasitarios como nitazoxanida, corticosteroides o antibióticos como azitromicina o paromomicina, 15 días previos a la determinación de los parásitos intestinales (PI) en heces.

Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas como edad, género, raza, procedencia; clínicas como

estado nutricional (peso, talla, índice de masa corporal, talla para la edad, malnutrición, talla alterada) signos y síntomas (prurito anal, dolor abdominal, hipofagia, cambio en la consistencia de las heces, cambios en el hábito intestinal, adinamia, astenia, insomnio, pérdida de peso), presencia de anemia (leve, moderada, severa), estadio del cáncer, tipo de cáncer, hospitalizaciones; paraclínicas como cuadro hemático, hemoglobina, aspirado de médula ósea, biopsia, y ambientales como animales intradomiciliarios, consumo de agua potable, recolección de basuras, disposición de excretas, hacinamiento, convivencia en guardería.

Se identificaron los PI en mínimo una de las tres laminillas de la muestra de heces solicitada, recolectada y recogida en fresco en los 1 a 3 días siguientes de realizada la entrevista a cada niño del estudio.

El estado nutricional de los niños del estudio se establecerá utilizando las tablas de la OMS (Antrho y Anthroplus) y las clasificaciones de la OMS para malnutrición según el IMC: obesidad ($> +3$ DE), sobrepeso (entre $+2$ y $+3$ DE), riesgo de sobrepeso (entre $+1$ y $+2$ DE), delgadez severa (> -3 DE), delgadez (entre -2 y -3 DE) y riesgo de delgadez (entre -1 y -2 DE) y según la T/E: eutróficos (entre -1 y $+3$ DE), riesgo de baja talla (entre -1 y -2 DE), baja talla (entre -2 y -3 DE) y baja talla severa (> -3 DE).

Se construyó la base de datos en el programa Excell y para evaluar la posibilidad de errores en la digitación se revisaron el 10% de los registros contrastándolos con los registros físicos y corrigiéndolos. El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa estadístico Stata 10 TM.

Se estimó la proporción de niños con diagnóstico de cáncer de primera vez y su correspondiente intervalo de confianza al 95%. Del total de niños participantes se estimaron porcentajes, percentiles, promedios, medianas y las demás medidas descriptivas con sus correspondientes desviaciones estándar y rangos. Para evaluar los posibles factores de riesgo de PI, se realizó inicialmente análisis univariado entre cada una de las variables de exposición de interés y la variable efecto. Además se exploró la posible ocurrencia asociación entre las variables de exposición de mayor interés (blastos, aspirado de médula ósea, biopsia del espécimen) y otras covariables, y entre la variable resultado de interés (PI) y las demás covariables, con el

objetivo de evaluar la posible existencia de confusión. Para ello, se construyeron gráficos y tablas de 2x2 y se estimaron los ORs con sus respectivos intervalos de confianza (95%). Para valorar la significancia estadística se utilizó la prueba exacta de Fisher y un valor de $p < 0.05$, a dos colas, se consideró como estadísticamente significativo. Para la evaluación de confusión e interacción, se realizó análisis de regresión logística múltiple. Para la obtención del modelo final de regresión logística múltiple descriptivo, se realizó la selección de variables utilizando como guía los algoritmos definidos por la metodología de *stepwise* o pasos sucesivos, para lograr un modelo parsimonioso con una probabilidad de entrada de las variables de 0.20 inicialmente y de 0.10 finalmente, siendo valorada la significancia estadística por Chi cuadrado.

RESULTADOS

Durante septiembre de 2012 y febrero de 2013, fueron invitados a participar al estudio un total de 58 escolares con edad promedio 6.2 ± 4.0 años (rango 2 meses y 14 años), 32 del género femenino (55,2%) y 17 originarios de Cali, Colombia (29,3%) (tablas 1 y 2).

Prevalencia de enteroparásitos (EP). Se encontraron, según el análisis del examen de heces, 34 niños con EP (58,6% IC95% 46,0-71,1). En este estudio de prevalencia, estos niños son considerados como casos para el análisis posterior, mientras que el resto de niños sin EP ($n=24$) se los considera como controles. En orden de frecuencia, los EP más frecuentes fueron las Blastocónidias en el 19,0%, la *E. nana* en el 8,6%, el *Blastocystis* sp. en el 6,9% y la *G. duodenalis*, la *E. histolytica* y la *E. coli*, respectivamente en el 3,4% (tabla 3).

Características generales. En general, hubo predominio de malnutrición, tener leucemia, presentar síntomas como dolor abdominal, anemia, eosinofilia y antecedentes ambientales como presencia de animales intradomiciliarios. El promedio del peso fue de 20.8 ± 11.9 kg (rango 7,4 y 51 kg); de talla de 107.3 ± 28.2 cms (rango 56 y 167 cms); de hemoglobina 9.8 ± 2.1 gr/dl (rango 7,0-15,0) y de eosinófilos $536,0 \pm 2033,3$ (rango 0-11844). Según el Índice de masa corporal (IMC) de la OMS, el 55,2% eran malnutridos, y según la talla para la edad (T/E) de la OMS, el 38,0% tenían alteración de la talla (tabla 1).

Análisis de asociación. En general, hay mayor oportunidad de presentar EP, ser originario de fuera de Cali, Colombia, ser eutrófico según talla para la edad y presentar eosinofilia; y hay menor oportunidad de presentar EP, ser del género masculino, ser eutrófico según el IMC, tener tumor sólido, asintomático, sin anemia y sin antecedentes ambientales o higiénicos (tabla 2).

Análisis de regresión logística múltiple. Las únicas variables que mejor explicaron la presencia de EP fueron el origen (OR = 2.0 IC95% 0.9-4.6 $p=0.06$) y el tipo de tumor (OR = 0.2 IC95% 0.09-0.9 $p=0.04$) (tabla 4).

DISCUSIÓN

Cáncer. Durante los seis meses del estudio, fueron incluidos 58 niños con diagnóstico de cáncer de primera vez, menores de 14 años de edad, con predominio de la leucemia linfocítica aguda (LLA) ($n=30$, 51,7%), sobre los 28 niños con diagnóstico de tumores sólidos (tumor de Wilms y retinoblastoma en 4, respectivamente; linfoma en 3; meduloblastoma, neuroblastoma, teratoma y tumor del SNC en 2, respectivamente; entre otros). Estos datos son acordes con la epidemiología del cáncer pediátrico en Colombia, en donde el número de pacientes con diagnóstico de LLA es alrededor de 450 casos nuevos por año, con una incidencia estimada en Cali, Colombia, de hasta 60 nuevos casos por año¹.

Estado nutricional. El estado nutricional de esta población a estudio, estuvo comprometida según el índice de masa corporal (IMC) y la talla para la edad (TE) de la Organización Mundial de la Salud, en el 55,2% y 38%, respectivamente. La desnutrición infantil en los países en vía de desarrollo como el nuestro, por deficiencias nutricionales, limita el potencial de crecimiento ponderoestatural y desarrollo psicomotor de muchos niños menores de 5 años². Y si a ello se le agrega el cáncer, los casos de desnutrición más enfermedades crónico-degenerativas, se refleja en una disminución de la resistencia a las infecciones, desencadenada por la depresión del sistema inmunológico, lo que determina una mayor susceptibilidad a adquirir parasitosis^{2,4}. El 58,6% de nuestros pacientes, presentó en el examen de heces, algún tipo de parasitosis intestinal (PI), llamando la atención que ningún helminto fue identificado. La relación entre desnutrición e infección intestinal por

Tabla 1
Características generales de los niños con cáncer
Hospital Universitario de Tercer Nivel de Atención. Cali, Colombia 2013 (n=58)

	Total n=58	EP+ n=24	EP- n=34	p
Paraclínicos				
Hb (gr/dl)	9.8±2.1	9.6±2.4	9,3±2,8	0.67
rango	7,0-15,0	2,0-15,0	2,0-13,3	
Eosinófilos (/mm ³)	536,0±2033,3	378,7±1566,5	156,0±248,0	0.41
rango	0,0±11844	0,0±11844	1,3-907	
Clínicas				
Antropometría				
Peso (kg)	20.8±11.9	23.4±13.3	27.1±14.6	0.32
rango	7,4-51	7.4-63.0	7,5-63	
Talla (cm)	107.3±28.2	112.8±27.1	120.7±23.8	0.24
rango	56-167	56-167	80-155	
Síntomas (n,%)				
Prurito anal	12 (20.6)	5 (20.8)	7 (20.5)	0.40
Dolor abdominal	17 (29.3)	9 (37.5)	8 (23.5)	
Inapetencia	13 (22.4)	3 (12.5)	10 (29.4)	
Diarrea	5 (8.6)	3 (12.5)	2 (5.8)	
Insomnio	5 (8.6)	4 (16.7)	1 (2.9)	
Pérdida de peso	11 (18.9)	5 (20.8)	6 (17.6)	
Bruxismo	3 (5.1)	1 (4.2)	2 (5.8)	
Expulsión de parásitos	4 (6.8)	3 (12.5)	1 (2.9)	
Ambientales (n,%)				
Animales intradomiciliares	44 (75.8)	17 (70.8)	27 (79.4)	0.95
Insectos/roedores intradomiciliares	41 (70.6)	18 (75.0)	23 (67.6)	
Paredes de cemento	43 (74.1)	13 (54.2)	30 (88.2)	
Piso de baldosa	39 (67.2)	13 (54.2)	26 (76.4)	
Calles pavimentadas	36 (62.0)	11 (45.8)	25 (73.5)	
Baño intradomiciliar	51 (87.9)	19 (79.2)	32 (94.1)	
Higiénicas (n,%)				
Agua potable	49 (84.4)	20 (83.3)	29 (85.2)	0.88
Agua hervida	32 (55.1)	13 (54.2)	19 (55.8)	
Cepillado de dientes	51 (87.9)	23 (95.8)	28 (82.3)	

helmintos ha sido claramente establecida; muchos investigadores afirman que existe una marcada interacción entre el alto riesgo de padecer infección

helmíntica, el efecto sobre el crecimiento del individuo y los diferentes grupos etarios involucrados². En los niños que padecen de notorias deficiencias en su dieta

Tabla 2
Asociación entre la presencia de EP y variables de los niños con cáncer
Hospital Universitario de Tercer Nivel de Atención. Cali, Colombia 2013 (n=58)

	Total n=58	EP+ n=24	EP- n=34	OR	IC95%	p
Sociodemográficas						
Edad (años)	6.2±4.0	7.3±3.9	5.4±4.0			0.09
rango	2m-14a	1a-14a	2m-13a			
Sexo (n,%)						
Femenino	32 (55.2)	14 (58.3)	18 (52.9)	1.0		
Masculino	26 (44.8)	10 (41.7)	16 (47.1)	0.8	0.2-2.3	0.68
Origen (n,%)						
Cali	17 (29.3)	5 (20.8)	12 (35.3)	1.0		
Valle	26 (44.8)	10 (41.7)	16 (47.1)	1.5	0.4-5.5	0.54
Otro	15 (25.9)	9 (37.5)	6 (17.6)	3.6	0.8-15.6	0.82
Clínicas						
Malnutrición (n,%)						
Si	32 (55.2)	11 (45.8)	21 (61.8)	1.0		
No	26 (44.8)	13 (54.2)	13 (38.2)	0.5	0.1-1.5	0.23
Talla alterada (n,%)						
Si	22 (38.0)	11 (45.8)	11 (32.4)	1.0		
No	36 (62.0)	13 (54.2)	23 (67.6)	1.7	0.6-5.1	0.29
Tipo de tumor (n,%)						
LLA	30 (51.7)	16 (66.7)	14 (41.2)	1.0		
Sólido	28 (48.3)	8 (33.3)	20 (58.8)	0.3	0.1-1.0	0.05
Síntomas (n,%)						
Si	32 (55.2)	13 (54.2)	19 (55.9)	1.0		
No	26 (44.8)	11 (45.9)	15 (44.1)	0.9	0.3-2.6	0.89
Paraclínicas						
Anemia (n,%)						
Si	39 (67.3)	16 (66.7)	23 (67.6)	1.0		
No	19 (32.8)	8 (33.3)	11 (32.4)	0.9	0.3-2.9	0.93
Eosinofilia (n,%)						
No	7 (12.1)	4 (16.7)	3 (8.8)	1.0		
Si	51 (87.9)	20 (83.3)	31 (91.2)	2.0	0.4-10.2	0.37
Ambientales						
Si	52 (89.7)	21 (87.5)	31 (91.2)	1.0		
No	6 (10.4)	3 (12.5)	3 (8.8)	0.6	0.1-3.6	0.65
Higiénicas						
Si	30 (51.8)	12 (50.0)	18 (53.0)	1.0		
No	28 (48.2)	12 (50.0)	16 (47.0)	0.8	0.2-2.5	0.82

Tabla 3

Prevalencia de Enteroparásitos (EP) en niños con cáncer
Hospital Universitario de Tercer Nivel de Atención. Cali, Colombia 2013 (n=58)

n(%)	Todos (N=58)	Tumor no sólido (n=30)	Tumor sólido (n=28)	p
Sin EP	24 (41.4)	12 (40.0)	12 (42.9)	0.96
Con EP	34 (58.6)	18 (60.0)	16 (57.1)	
Quistes <i>Iodamoeba buetschlii</i> + Quistes <i>E. histolytica</i> + Quistes <i>E.nana</i>	1 (1.7)		1 (3.6)	
Quistes <i>Giardia duodenalis</i>	2 (3.4)	1 (3.3)	1 (3.6)	
Quistes <i>E. histolytica</i>	2 (3.4)	1 (3.3)	1 (3.6)	
Quistes <i>E. histolytica</i> + Quistes <i>E.nana</i>	1 (1.7)	1 (3.3)		
Quistes y trofozoitos <i>E. coli</i>	2 (3.4)	1 (3.3)	1 (3.6)	
Quistes y trofozoitos <i>E. coli</i> + Quistes <i>E.nana</i>	1 (1.7)		1 (3.6)	
Quistes y trofozoitos <i>E. coli</i> + Quistes <i>E.nana</i> + <i>Blastocystis sp.</i>	1 (1.7)		1 (3.6)	
Huevos <i>Trichuris trichuira</i>	1 (1.7)	1 (3.3)		
Huevos <i>Trichuris trichuira</i> + Blastoconidias	1 (1.7)	1 (3.3)		
Quistes <i>E.nana</i>	5 (8.6)	4 (13.3)	1 (3.6)	
Quistes <i>E.nana</i> + <i>Blastocystis sp.</i> + Blastoconidias	1 (1.7)		1 (3.6)	
<i>Blastocystis sp.</i>	4 (6.9)	3 (10.0)	1 (3.6)	
<i>Blastocystis sp.</i> + Blastoconidias	1 (1.7)	1 (3.3)		
Blastoconidias	11 (19.0)	4 (13.3)	7 (25.0)	

alimenticia, los parásitos encuentran un terreno apto para vivir y prosperar, contribuyendo a agravar aún más su desnutrición². En mayor o menor grado, los PI privan a su hospedero humano de ciertos nutrientes, favoreciendo la anemia, la desnutrición y la susceptibilidad a otras enfermedades³.

Enteroparásitos. Las infecciones enteroparasitarias han constituido históricamente una importante causa de morbimortalidad, con endemias universales y brotes epidémicos secuenciales, en el correr de los tiempos⁵. Con relación a los progresos de la raza humana, la mejoría en la calidad de vida, saneamiento ambiental, buena disposición de excretas, disponibilidad de agua potable, prescindencia de aguas servidas para el riego en la agricultura, crianza higiénica en ganadería, educación general y sanitaria, vivienda adecuada, etc., se ha logrado el control gradual de las infecciones enteroparasitarias³. De esta forma, en los países con mejor nivel de desarrollo algunas enteroparasitosis prácticamente han sido erradicadas y otras se observan en forma muy esporádica; sin embargo, a pesar de los esfuerzos en el control de ellas, siempre persiste un nivel de endemia, favorecido además por los viajeros y por las inmigraciones procedentes de países de menor

desarrollo⁴. La persistencia de la parasitosis intestinales a través del tiempo hace que en la actualidad sea uno de los principales problemas médico social del mundo entero, principalmente en los países en vía de desarrollo, donde las servicios básicos sanitarios, la educación, la cultura y los hábitos de higiene son inadecuados, favoreciendo su permanencia en estas regiones². Estas enfermedades se presentan en todo tipo de población sin distinción de edad, raza, sexo, estado económico o situación geográfica, incluso su frecuencia puede variar de una región a otra, lo cual va muy ligado al estado socioeconómico y costumbres de higiene de cada población haciéndolas difíciles de controlar, no sólo por su gran difusión sino por los diversos factores que se relacionan en su propagación como ambientales, culturales, inmunológicos y genéticos⁵. A pesar que la tasa de mortalidad de las enfermedades parasitarias es baja, la morbilidad es alta, deteriorando la salud, la calidad de vida de quienes lo padecen, causando trastornos como: pérdida de peso, retardo del crecimiento en los niños, pérdida de apetito, problemas cognitivos y mala absorción de nutrientes²³. Nosotros, en orden de frecuencia, encontramos como PI único a las Blastoconidias en el 19.0%; a la *E. nana* en el 8.6%; al *Blastocystis sp.* en el 6.9%; a la *G.*

Tabla 4
Factores asociados entre la presencia de EP en niños con cáncer
y variables sociodemográficas y clínicas
Hospital Universitario de Tercer Nivel de Atención. Cali, Colombia 2013 (n=58)

	OR	IC95%	p
Sociodemográficas			
Edad	1.0	0.9-1.0	0.13
Origen	2.0	0.9-4.6	0.06
Clínicas			
Tipo de tumor	0.2	0.09-0.9	0.04

duodenalis, *E. histolytica* y *E. coli*, respectivamente en el 3.4% y a la *Trichuris trichiura* en el 1.7%; y además de éstos, junto con otros PI como *Iodamoeba buetschlii*. La *Giardia duodenalis*, es un protozoo intestinal patógeno que causa diarrea y mala absorción en humanos⁶. La infección por *G. duodenalis* o *intestinalis*, es una de las más prevalentes a nivel mundial entre las producidas por protozoarios. Este parásito infecta a niños y adultos tanto inmunocompetentes como inmunocomprometidos, pudiendo conducir a un estado de inmunodepresión o agravando la situación de inmunodepresión por el síndrome de mala absorción que provoca^{2,6}.

Llama la atención que en nuestro grupo de niños con cáncer estudiados, no identificamos ningún caso con *Cryptosporidium*. El *Cryptosporidium* spp., es un protozoo parásito intestinal intracelular, que fue descrito como patógeno oportunista humano en 1976 y actualmente es reconocido como uno de los principales causantes de infección gastrointestinal y diarrea llevando a severas complicaciones en los pacientes inmunodeprimidos. La criptosporidiosis es una de las infecciones parasitarias emergentes del siglo XX considerada hoy como un problema de salud pública². En niños, su morbilidad depende del grado de inmunocompromiso: en el niño inmunocompetente, la infección por *Cryptosporidium parvum* (*C. parvum*) usualmente se autolimita, con un 6.4% en el asintomático y un 4.4% en el sintomático³; pero en el niño inmunocomprometido, principalmente en el niño con infección por VIH/SIDA, la infección a menudo se prolonga, provocando debilitamiento y ocasionalmente, diarreas fatales, con un 22% en el asintomático y un 4.8% en el sintomático⁷. En este último grupo de niños,

si bien es cierto, la criptosporidiosis entérica es un grave problema en estados avanzados, se conoce que no induce malabsorción intestinal, presentan diarrea de componente secretor y su recuperación es independiente de la terapia instaurada. La epidemiología de la criptosporidiosis en niños con cáncer y su tratamiento, no es conocida; sin embargo, se han reportado casos de infecciones severas, posiblemente que contribuyen a su mortalidad⁷. Aunque hay poca literatura y estudios que relacionen parásitos y niños con patologías hemato-oncológicas, en el año 2003 se realizó un estudio en donde se midió la prevalencia de *C. parvum* en niños menores de 13 años con cáncer que consultaron desde el 1 de febrero al 30 de junio de 2003 el Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV) de Bucaramanga, Colombia, por medio de la prueba de Ziehl-Neelsen modificada (ZNM), siendo la prevalencia del 40%⁷.

Parásitos y cáncer. En nuestro estudio encontramos una prevalencia de enfermedad enteroparasitaria del 58,6% (n=34), con mayor presencia entre los 2 y 8 años y predominio del género femenino en el 58.3%. En Kelantan (Malasia), Menon et al.⁸, al estudiar niños con Cáncer sometidos a quimioterapia y quienes cursaban con episodios febriles, obtuvieron hallazgos de parásitos en el 42 % de los niños, siendo los más frecuentes helmintos como *T. trichiura* (24%) y *A. lumbricoides* (22%), seguido por los protozoarios *Giardia lamblia* (6%), *Blastocystis hominis* (4%) y *Cryptosporidium parvum* (2%). Martínez et al.³, en México, quienes estudiaron 85 niños con Cáncer, de los cuales 59 (69,5%) resultaron parasitados y 54 de ellos con algún grado de desnutrición, siendo los parásitos

más frecuentes *G. lamblia* (28,7%), complejo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (26%) y *A. lumbricoides* (12,3%). La erradicación del parásito antes o en el inicio de una terapia oncológica parece útil para evitar estas complicaciones; por lo cual la presencia de síntomas o su posible exposición debe ser un diagnóstico que se realice al inicio de la terapia^{9,10}. La baja incidencia de infecciones parasitarias en oncología pediátrica hace probablemente que el número de publicaciones en este tema sean pocas, pero el no tratamiento adecuado de estas patologías por la falta de conocimiento puede generar reactivaciones o infecciones con complicaciones severas de este tipo de pacientes en inmunosupresión, aumentando así su morbimortalidad¹⁰.

En conclusión, cerca del 60% de los niños con cáncer de un hospital universitario de tercer nivel de atención de Cali, Colombia, presentan enteroparásitos, estando posiblemente asociado al origen y al tipo de tumor.

REFERENCIAS

1. Portilla CA. Leucemia Linfoblástica Aguda. Hospital Universitario del Valle Evaristo García Evaristo García. Cali, Colombia. Observaciones no publicadas
2. Chourio G, Díaz I, Rivero Z, Peña C, Cuenca E, Calchi M, et al. Prevalencia de enteroparásitos en niños inmunocomprometidos e inmunocompetentes. *Kasmera* 2002; 30: 156-173
3. Martínez D, Arrieta M, Ampudia A, Fernández M, Hernández S, Hoyos F, et al. Parasitosis intestinal. *Revista Científica Ciencia Salud Virtual* 2008
4. Medina A, García G, Galván AL, Botero J. Prevalencia de parásitos intestinales en niños que asisten al Templo Comedor Sagrado Corazón Teresa Benedicta de la Cruz, del Barrio Vallejuelos, Medellín. *Iatreia*. 2009; 22
5. Ordoñez LE, Angulo ES. Desnutrición y su relación con parasitismo intestinal en niños de una población de la amazonia colombiana. *Biomedica*. 2002; 22: 486-498
6. Barrientos PD, Torrico MC, Suárez E. Detección de *Cryptosporidium* spp y *Giardia lamblia* en niños inmunodeprimidos del Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel de Cochamba en Agosto del 2007. *Gaceta Médica Boliviana* 2008
7. Arango M, Rodríguez D, Prada NE, Frecuencia de *Cryptosporidium* spp en materia fecal de niños entre un mes y trece años en un hospital local colombiano. *Rev Colomb Med* 2006; 37: 121-125
8. Menon B, Abdullah M, Mahamud F, Singh B. Intestinal parasites in malaysian children with cancer. *J Trop Pediatr* 1999; 45: 241-242
9. Pereira L, Gonçalves RM, Amendola NF, Alves JA. Parasitos e comensais intestinais em pacientes neoplásicos submetidos a quimioterapia. *Uberlândia* 2011; 27: 170-177
10. Bialek R. Parasitosen bei pädiatrisch-onkologischen patienten. *Klin Pädiatr* 2005; 217: 85-90