



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE
SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
“CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE”**

**NÚMERO DE REGISTRO:
434.2018**

**COLITIS NEUTROPENICA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CÁNCER
HEMATOLÓGICO. CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”, MARZO
2017- FEBRERO 2018.**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE:
INFECTOLOGIA**

**ASESORES DE TESIS:
DRA. MARÍA ELENA MARTÍNEZ BUSTAMANTE.
DR. ALFREDO R. MORAYTA RAMIREZ CORONA**

**PRESENTA:
DRA. CLAUDIA MERCEDES DÍAZ ESPINOZA.**

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIÓN

DR. MAURICIO DI SILVIO LÓPEZ
Subdirector de Enseñanza e Investigación Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”
ISSSTE

DR. ALFREDO R. MORAYTA RAMÍREZ CORONA Profesor titular de la especialidad
de Infectología Jefe de Servicio de Infectología Pediátrica Asesor de Tesis
Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” ISSSTE

DRA. MARÍA ELENA MARTÍNEZ BUSTAMANTE.
Médico adscrito al Servicio de Infectología Pediátrica Asesor de Tesis

DRA. CLAUDIA MERCEDES DÍAZ ESPINOZA.
Autor de tesis
Médico Residente de Infectología Pediátrica

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme y darme sabiduría todo el tiempo.

A mi Esposo Bayardo: Por estar siempre, por apoyarme cuando el camino fue difícil.

A mi Padre: por su apoyo incondicional y por su amor infinito.

A mi Madre: Por inculcarme valores, por ser ejemplo de fortaleza ante las adversidades, por su apoyo incondicional y por esforzarse junto a mí para cumplir mis metas.

A Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” y Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de prepararme con excelencia académica y humana, a quienes les debo lealtad y respeto.

A mis profesores por darme esta grandiosa oportunidad de superarme, por sus enseñanzas, disposición y apoyo para realizar este trabajo y por confiar en mí.

A nuestros pacientes: Porque cada uno de ellos es un libro abierto, de los que aprendemos día a día, y quienes me inspiran para dar lo mejor de mí en la práctica profesional, pero sobre todo me hacen mejor persona.

ÍNDICE

TÍTULO.....	5
RESUMEN.....	6
ABREVIATURAS	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
OBJETIVOS	17
METODOLOGÍA.....	18
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN.....	44
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47

TÍTULO

**COLITIS NEUTROPENICA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CÁNCER
HEMATOLÓGICO. CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”, MARZO
2017- FEBRERO 2018.**

RESUMEN

La Enterocolitis Neutropénica (EN), que también se llama colitis necrotizante o tiflitis neutropénica, es una enfermedad inflamatoria aguda necrosante del íleo inferior, ciego y colon ascendente. Es una complicación que amenaza la vida que ocurre a menudo en niños con una neoplasia maligna hematológica después de someterse a una quimioterapia de alta dosis, lo que predispone al paciente al desarrollo de neutropenia prolongada o severa. La neutropenia, la infección y los cambios en las mucosas causados por la quimioterapia son los factores etiológicos de EN. La Neutropenia asociada con la quimioterapia del cáncer facilita la invasión de bacterias en la pared intestinal y la posterior ulceración de la mucosa y la necrosis (1 - 3). Si no se proporciona tratamiento, la EN puede conducir a perforación.

El objetivo del estudio es describir la Colitis Neutropénica en el paciente pediátrico con Cáncer Hematológico. Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", Marzo 2017- Febrero 2018. Todo ello mediante la realización de un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

ABREVIATURAS

Enterocolitis Neutropenica.	(EN)
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos	(UCIP)
Nutrición Parenteral Total	(NPT)
Centers for Disease Control	(CDC)
Centro Médico Nacional	(CMN)
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	(ISSSTE)
Países de ingresos bajos	(LIC)
Leucemia linfoblástica aguda	(LLA)

INTRODUCCIÓN

El cáncer pediátrico representa el 2% de todos los casos de cáncer y entre el 80%-85% de estos casos se producen en países en desarrollo. (3) Después de trauma, el cáncer es la segunda causa más común de muerte en niños mayores de 1 año. La incidencia anual en los Estados Unidos es de 9,000 casos en menores de 15 años, y de 4,000 casos entre los 15 y 19 años. La incidencia es mayor durante los primeros 3 años de vida y luego disminuye lentamente hasta los 9 años, y se incrementa en la adolescencia creándose un segundo pico. (4)

A nivel global existe un creciente interés en mejorar la comprensión de las disparidades de cáncer, así como la necesidad de abordar la carga de la mortalidad relacionada que enfrentan los países de ingresos bajos (LIC) y medios (MIC). (4) En países con mayores ingresos, los niveles de vida mejoran y la carga del cáncer se vuelve más tangible. (5) Sin embargo, la capacidad de compra y la asignación de las tecnologías necesarias y las habilidades clínicas pueden estar rezagada en LIC.

Los diferentes tipos de cáncer en niños y adolescentes varían según la edad y el sexo. En los menores de 14 años las frecuencias de neoplasias estimadas por la Organización Americana para el Cáncer en la Niñez, para el año 2006 fueron: leucemias (40%), tumores cerebrales y sistema nerviosos central (27%), tumores malignos de tejidos blandos (9%), linfoma no Hodgkin (7%), tumores renales (7%), tumores de hueso y articulares (6%), linfoma Hodgkin (4%). (6)

La modernización de la terapia oncológica (incluidos la quimioterapia, la radioterapia, la cirugía y el trasplante de médula ósea/células madre) probablemente ha sido el factor más importante en el aumento de la supervivencia en los niños con cáncer, pero también lo ha sido el tratamiento de efectos posteriores, la aparición de cáncer secundario, los efectos tardíos relacionados al tratamiento, pero el factor clave es el diagnóstico temprano. Por ejemplo, la terapia oncológica permite que al menos 7 de cada 10 niños sobrevivan si el cáncer se detecta de forma temprana y se les da tratamiento integral y oportuno. (3)

Tiflitis o enterocolitis neutropénica es una complicación grave inducida por la quimioterapia que suele implicar el ciego, el colon y una parte terminal del íleon que

puede progresar a necrosis, hemorragia, perforación y septicemia. (2) Los síntomas iniciales no son específicos y por lo general ocurren durante el período de neutropenia, con una rápida mejoría después de la recuperación de neutrófilos. Las características clínicas incluyen fiebre, calambres dolor abdominal, sensibilidad en el cuadrante inferior derecho, diarrea, náuseas y emesis. (2)

ANTECEDENTES

La Enterocolitis Neutropénica (EN), se define clínicamente por la tríada de neutropenia, dolor abdominal y fiebre, definiéndose Neutropenia como un recuento absoluto de neutrófilos (ANC) de <500 células/MI ; y neutropenia profunda como un ANC <100 cells/mL, fiebre se define como una temperatura con un registro único de temperatura axilar $>38,5^{\circ}\text{C}$ (38.3°C) o dos mediciones $>38^{\circ}\text{C}$ con una separación, entre ambas determinaciones de al menos una hora, se caracteriza por enfermedad inflamatoria aguda necrosante del íleo inferior, ciego y colon ascendente, la predilección por la implicación del ciego está relacionado con su capacidad para distender y por la disminución de la vascularización de esta área con respecto al resto del colon. (1)

La patogénesis de colitis neutropénica es poco conocida y su etiología es multifactorial, la neutropenia representa el principal factor riesgo, ya que reduce la respuesta inmune contra la invasión local de los tejidos por microbios intestinales (2). Factores adicionales incluyen lesión directa de la mucosa y la destrucción de la arquitectura normal de la mucosa debido a la quimioterapia citotóxica y / o radiación, con infiltración leucémica del intestino; ocasionando hemorragia intramural, debido a trombocitopenia grave; y un cambio en la colonización de microflora comensal por organismos oportunistas, (como bacilos gram negativos, cocos gram positivos, anaerobios, y Candida), particularmente en pacientes hospitalizados, y los pacientes recientemente tratados con agentes antimicrobianos o antifúngicos (18). La interacción de los mediadores proinflamatorios a partir de la luz intestinal con los componentes de la inmunidad innata en los tejidos submucosos juega un papel importante en la génesis del síndrome clínico. Esto incluye la secuencia de activación de factor kB nuclear, la liberación de citoquinas proinflamatorias, apoptosis de células epiteliales, y el aumento de permeabilidad de la mucosa. (3)

Los estudios de imágenes son las herramientas de diagnóstico y pronóstico más fiable. Los hallazgos en tomografía computarizada contrastada de abdomen muestran a menudo una falta de gas del intestino en particular en el cuadrante inferior derecho; colon ascendente dilatado con gas intramural en el ciego u otras áreas del colon; o con obstrucción y engrosamiento de la pared intestinal siendo significativo cuando este es mayor a 0.4 mm, asociándose a enfermedad grave cuando el engrosamiento de la pared intestinal es > 10 mm, además es útil en la diferenciación de las diversas causas de dolor abdominal en pacientes neutropénicos incluyendo apendicitis y colecistitis, así como otras indicaciones para la cirugía abdominal, otro método diagnóstico es el Ultrasonido abdominal muestra engrosamiento de la pared intestinal o la presencia de una masa redondeada con ecos centrales densas (4), también se ha encontrado ser útil en el seguimiento del curso clínico de EN mediante la demostración de reducción medible de engrosamiento de la pared intestinal en pacientes que responden al tratamiento, el ultrasonido de abdomen puede ser preferible en los pacientes que no pueden ser fácilmente transportados a las instalaciones de radiología, por diversas razones, o cuando la exposición a la radiación ionizante es motivo de preocupación. Sin embargo, el ultrasonido tiene algunas desventajas en comparación con la tomografía computarizada (TC); éstos incluyen la resolución limitada, la dependencia del operador, y una menor sensibilidad, cuando esté disponible la tomografía computarizada (TC), es la opción de imagen de elección.

La incidencia reportada de Enterocolitis neutropénica ha dependido de si los signos clínicos o hallazgos de autopsia utilizados como criterios para el diagnóstico. En una revisión de casos de autopsia de 170 niños que murieron de leucemia aguda, la incidencia de EN fue de 24% (4). Los síntomas más frecuentes incluyen fiebre, dolor abdominal, diarrea y sangrado gastrointestinal. La enterocolitis neutropénica también se informa con frecuencia creciente en asociación con otros estados de enfermedad que pueden producir neutropenia profunda, como linfoma, anemia aplásica, neutropenia cíclica y ciertos tumores sólidos.(5) También se está volviendo más común después del trasplante de órganos.(7)

Cuando Wagner et al. Describieron por primera vez el EN en los años setenta, se consideró una enfermedad terminal. En los últimos años, la incidencia de esta afección ha aumentado debido a los protocolos de quimioterapia más agresivos (7).

Sin embargo, las tasas de supervivencia también han aumentado debido a un diagnóstico más rápido, y la pronta terapia médica y quirúrgica. (7)

Se revisaron los registros médicos de 75 niños con leucemia aguda tratados entre 2006 y 2009 en el Departamento de Hematología Pediátrica del Hospital Infantil Dr. Sami Ulus, Ankara, Turquía, para identificar a los pacientes con diagnóstico de neutropenia febril y tiflitis, Se analizaron las notas de casos en cuanto a edad, sexo, clasificación de leucemia, regímenes de quimioterapia, hallazgos clínicos, resultados de imágenes, duración y manejo de la enterocolitis, los pacientes fueron tratados con una combinación de citosina arabinosida, etopósido e idarubicina (inducción BFM 93), o una combinación de prednisona, vincristina, L asparaginasa, daunomicina, etoposido y citosina arabinosida (St. Jude Total XIII protocolo de inducción), la Neutropenia se definió como un recuento de neutrófilos inferior a (0,5), Y la enterocolitis se definió como la presencia de la tríada clínica de dolor abdominal, fiebre y neutropenia o signos de imagen (pared intestinal engrosada) más dos de las características clínicas, en total hubo 221 episodios de neutropenia febril entre 54 pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA) y 21 con leucemia mieloide aguda (LMA).(7)

Se realizó una revisión en el hospital (Memphis, TN) entre 1990 y 2001, evaluaron si la duración de la tiflitis se relacionó con el grosor de la pared intestinal, la extensión del colon, ascitis, datos demográficos, diagnóstico primario, síntomas de tiflitis o duración de la neutropenia los resultados fueron de los 3171 niños, 83 (2,6%) desarrollaron tiflitis, los síntomas frecuentes fueron dolor abdominal (91%), fiebre (84%), sensibilidad abdominal (82%) y diarrea (72%), la duración de la tiflitis se asoció con el espesor de la pared intestinal medido por ultrasonografía (n 68; P 0.05) pero no con la tomografía de abdomen (n 48; P 0.67) y se asoció con la duración de neutropenia (P 0.02), fiebre (P 0.01) y sensibilidad abdominal (P 0.04), en los 16 años de estudio el diagnóstico de cáncer fue el único factor demográfico asociado con tiflitis (P 0.03).(15)

En el Hospital Universitario de Canarias (HUC) en el 2008, se realizó un estudio de 6 años en niños con cáncer con diagnóstico de enterocolitis neutropénica, De los 41 casos de tumores malignos tratados con quimioterapia, el 7,3% (n = 3) presentaron uno o más episodios de enterocolitis neutropénica todos con diagnóstico de leucemia aguda; dos mieloblásticas y una linfoblástica, todos eran

varones, con una edad media de 11 años, la clínica predominante fue dolor abdominal la confirmación diagnóstica se realizó mediante ecografía abdominal en dos casos y tomografía computarizada (TC) en los otros dos (media del grosor intestinal máximo: 11,5 mm), el tratamiento instaurado en todos los casos fue conservador, logrando una recuperación clínico-radiológica en el 100% de los pacientes.(16) El Instituto Nacional de Pediatría de México realizó un estudio descriptivo en base a las características de los pacientes con enterocolitis neutropénica atendidos en el Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, la población estudiada fue de 116 pacientes, 69 fueron hombres (60%), la leucemia linfoblástica fue la neoplasia más frecuente con 55% de los casos, de los pacientes incluidos 35% cursaba la etapa escolar, el choque séptico fue lo más recurrente, el síntoma encontrado más frecuentemente fue el dolor abdominal; 33%.(17)

En el departamento de Pediatría, del Hospital Universitario Sahlgrenska, Gotemburgo, Suecia realizaron un estudio descriptivo de 11 pacientes, tomando en cuenta los síntomas, el tratamiento clínico y el resultado a corto plazo en una serie de pacientes oncológicos pediátricos con tiflitis severa después del tratamiento conservador en 1995 y 2006, se encontró que en todos los episodios, los signos clásicos de neutropenia, fiebre, dolor abdominal y el engrosamiento de la pared intestinal estaba presente, todos fueron tratados exitosamente con reposo intestinal antibióticos de amplio espectro y cuidados de apoyo. (18)

Se realizó un estudio descriptivo en el Hospital Infantil Reina Silvias del Reino Unido entre 1995 y 2006 en el servicio de pediatría en pacientes oncológicos, encontrándose en todos los episodios, los signos clásicos de neutropenia, fiebre, dolor abdominal y el engrosamiento de la pared intestinal estaba presente, todos fueron tratados exitosamente con reposo intestinal, antibióticos de amplio espectro y cuidados de apoyo. (19)

No se conoce la incidencia exacta de la EN; la gran mayoría de los informes publicados en la bibliografía médica mundial son casos clínicos, algunos estudios retrospectivos y muy pocos estudios prospectivos. Incluso varía la incidencia, según el tipo de neoplasia a tratarse; por ejemplo, se señala mayor incidencia en pacientes que reciben quimioterapia para leucemias agudas y menor incidencia en quienes recibieron quimioterapia para tumores sólidos. La incidencia de EN tiene un rango amplio: 0.8% a 26%, hecho que depende de los criterios diagnósticos utilizados para

confirmarla. En una revisión sistematizada hecha por Gorchluter y colaboradores que incluyó 5058 pacientes en tratamiento por neoplasias hematológicas, altas dosis de quimioterapia para tumores sólidos o anemia aplásica, se calculó la incidencia de EN en 5.3% (266/5058, 95% IC 4.7% - 5.9%). En México, la mayoría de los estudios se limita a informes de caso. se realizó un estudio en el Hospital General de México donde se muestra incidencia de 7.27% en pacientes exclusivamente con neoplasia hematológica, Un dato interesante que se encontró en este estudio, fue que los pacientes con leucemia mieloblástica aguda M4 tienen mayor riesgo de padecer EN, comparados con otras neoplasias hematológicas. (19)

La Enterocolitis neutropénica es una entidad potencialmente mortal tanto pediátricos como adultos. Con el tratamiento conservador actualmente recomendado (dieta absoluta, sonda nasogástrica, nutrición parenteral, analgesia, antibióticos de amplio espectro y estimulantes de colonias granulocitarias), la supervivencia ha aumentado de forma significativa, reservándose el abordaje quirúrgico para casos concretos. (20)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el desenlace de los pacientes pediátricos con cáncer hematológico que cursan con Colitis Neutropénica en el Hospital 20 de Noviembre, durante el período de Marzo del 2017 a febrero del 2018?

JUSTIFICACIÓN

En el caso de nuestra institución CMN“20 DE NOVIEMBRE” no contamos con un estudio que nos avale y nos permita comparar con estudio universales, además de reiterar la experiencia clínica de la vida real que pueda servir de guía en el manejo de los pacientes así como proveer de datos preliminares sobre nuevas intervenciones para diseñar estudios prospectivos .Por las razones antes mencionadas la autora de este protocolo pretende Caracterizar el manejo de colitis neutropénica en el paciente pediátrico con Cáncer Hematológico. Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, Marzo 2017- Febrero 2018.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Conocer la evolución y desenlace de Colitis Neutropénica en pacientes pediátricos con cáncer hematológico en el Hospital Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, durante el período de Marzo del 2017 a febrero del 2018.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de los casos.
2. Identificar los hallazgos bacteriológicos y datos de Imágenes.
3. Determinar el manejo y condición de egreso de los casos.

METODOLOGÍA

DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO:

- Estudio Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

POBLACION DE ESTUDIO:

- Todos los niños y adolescentes con diagnóstico de leucemia y Colitis Neutropénica atendidos en el Hospital 20 de Noviembre, durante el período de 01 de Marzo del 2017 a de febrero del 2018.

UNIVERSO DE TRABAJO:

- Todos los niños y adolescentes con diagnóstico de leucemia y Colitis Neutropénica atendidos en el Hospital 20 de Noviembre, durante el período de estudio.

TIEMPO DE EJECUCIÓN:

- *Periodo de estudio:* De Marzo de 2017 a febrero de 2018.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Expedientes clínicos de:

- Pacientes atendidos en el Servicio de Hematología pediátrica en el Hospital 20 de Noviembre, durante el periodo de estudio.
- Con edad menor o igual a 19 años.
- Diagnóstico de leucemia y colitis neutropénica

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Expedientes clínicos con información insuficiente para el presente estudio.

DESCRIPCIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Meses	Numérica discreta
Género	Características biológicas de un varón y una mujer	Femenino Masculino	Nominal dicotómica.
Estudio bacteriológico	Aislamiento positivo en hemocultivo central o periférico.	<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> . Otros	Nominal policotómica.
Diagnóstico de base	Motivo de ingreso al área de hospitalización del CMN 20 de Noviembre.	Leucemia.	Nominal
Cuadro clínico del cuadro de Colitis Neutropénica	Lista de todos los síntomas y signos clínicos del paciente.	Vomito Dolor abdominal Diarrea Fiebre Deterioro Hemodinámico	Nominal policotómica.
Método Diagnostico de gabinete para la Colitis neutropenia	Métodos que complementan el diagnóstico del paciente	ultrasonido de abdomen tomografía de abdomen	Nominal policotómica
Desenlace	Estado del paciente posterior al cumplimiento del manejo o al egreso (resultados).	Curación Muerte Alta voluntaria Desconocido	Cualitativa

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS A REALIZAR:

- Una vez obtenida la aprobación para el desarrollo del presente trabajo, se partirá de la base de datos interna del Servicio de Infectología Pediátrica para identificar a los pacientes hematológicos de los que se recibió interconsulta por cuadro abdominal compatible con Enterocolitis Neutropénica, se procederá a recolectar los datos pertinentes para el presente estudio en una base de datos del servicio de hematología pediátrica excel y revisión de expedientes clínicos que permita definir el perfil de la población (edad, sexo, diagnóstico de base, cuadro clínico, métodos diagnósticos suplementarios , desenlace), además se realizara revisión de los expedientes.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

- Previa revisión sistemática de la literatura, se registra en hoja de recolección de datos a cada paciente y se analizará con el programa estadístico software SPSS versión 22.0. El análisis descriptivo se realizara a través de números absolutos, razones y porcentajes. Las variables numéricas analizadas a través de medidas de centro y de dispersión.

ASPECTOS ÉTICOS:

Este estudio está apegado a la declaración de la declaración de Helsinki. La ley general de salud establece que deben utilizarse los datos de confidencialidad y con fines no lucrativos.

De acuerdo con los Artículos 16, 17 y 23 del CAPÍTULO I, TÍTULO SEGUNDO: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. El presente proyecto es retrospectivo, documental sin riesgo, que estrictamente no amerita del Consentimiento Informado.

Los investigadores confirmamos que la revisión de los antecedentes científicos del proyecto justifican su realización, que contamos con la capacidad para llevarlo a buen término, nos comprometemos a mantener un estándar científico elevado que permita obtener información útil para la sociedad, a salvaguardar la confidencialidad de los datos personales de los participantes en el estudio, pondremos el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación por encima de cualquier otro objetivo, y nos conduciremos de acuerdo a los estándares éticos aceptados nacional e internacionalmente.

RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en la Ciudad de México, esta investigación fue realizada y dirigida por el departamento de Infectología pediátrica del mismo Hospital. La finalidad del estudio fue conocer la evolución y desenlace de la Colitis Neutropénica en pacientes pediátricos con cáncer hematológico. Una vez realizado el análisis estadístico correspondiente, se han obtenido los siguientes resultados.

Un total de 19 pacientes fueron integrados en este proyecto, en donde la media de la edad se sitúa entre los 10,26 años (+/- 5,34), con una distribución por sexo correspondiente a mujeres (52.56%) y hombres (47.4%) (Tabla 1, 2, 3) (Grafico 1).

TABLA 1.

Distribución de la Edad					
Edad	N	Mínimo (años)	Máximo (años)	Media (años)	Desviación estándar
(años)	19	1,0	17,0	10,263	5,3421

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 2.

Distribución por Edad de los Pacientes					
Edad en Años	Frecuencia	%	%Acun	IC 95% MIN	IC95% MAX
1	1	5,26%	5,26%	0,13%	26,03%
3	2	10,53%	15,79%	1,30%	33,14%
5	1	5,26%	21,05%	0,13%	26,03%
6	2	10,53%	31,58%	1,30%	33,14%
7	1	5,26%	36,84%	0,13%	26,03%
8	2	10,53%	47,37%	1,30%	33,14%
12	1	5,26%	52,63%	0,13%	26,03%
13	2	10,53%	63,16%	1,30%	33,14%
14	2	10,53%	73,68%	1,30%	33,14%
15	1	5,26%	78,95%	0,13%	26,03%
16	1	5,26%	84,21%	0,13%	26,03%
17	3	15,79%	100,00%	3,38%	39,58%
Total	19	100,00%	100,00%		

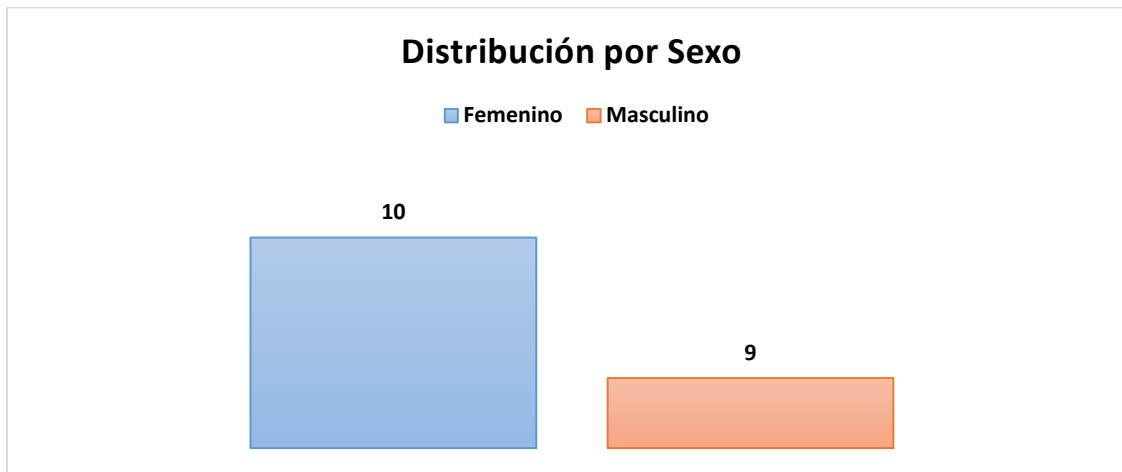
Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 3.

Distribución por Sexo				
Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	10	52,6	52,6	52,6
Masculino	9	47,4	47,4	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 1.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

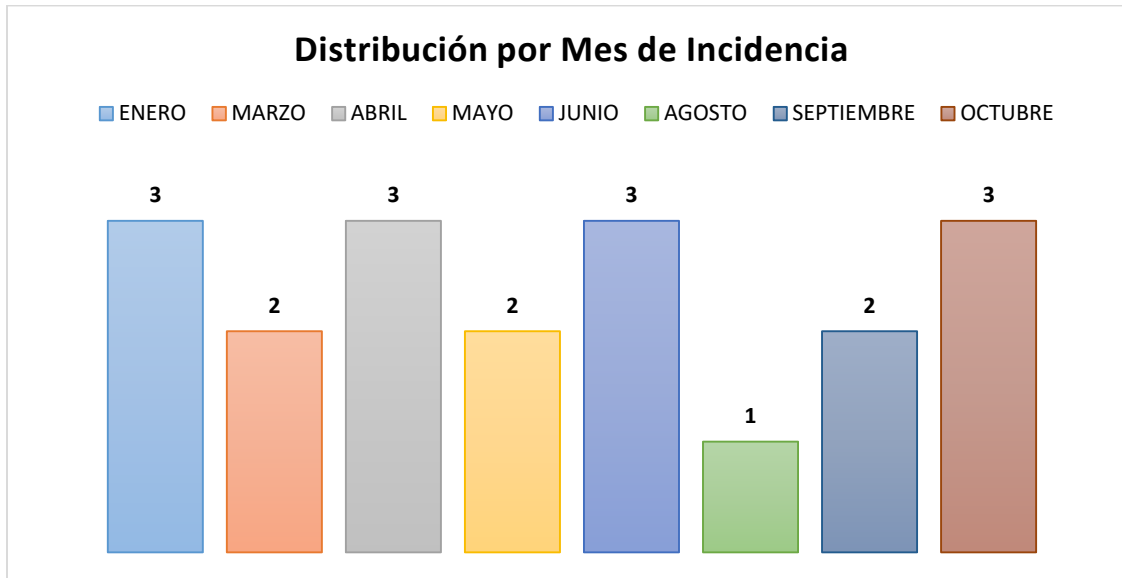
La incidencia por mes, tiene una mayor distribución en los meses de Enero, Abril, Junio y Octubre, con un 15.8% respectivamente; para los meses de Marzo, Mayo, Septiembre se registró un 10.5% en cada uno, y por último, Agosto solo registro un 5.3% (Tabla 4) (Grafico 2).

TABLA 4.

Distribución por Mes de Incidencia				
Mes	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Enero	3	15,8	15,8	36,8
Marzo	2	10,5	10,5	63,2
Abril	3	15,8	15,8	15,8
Mayo	2	10,5	10,5	73,7
Junio	3	15,8	15,8	52,6
Agosto	1	5,3	5,3	21,1
Septiembre	2	10,5	10,5	100,0
Octubre	3	15,8	15,8	89,5
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 2.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

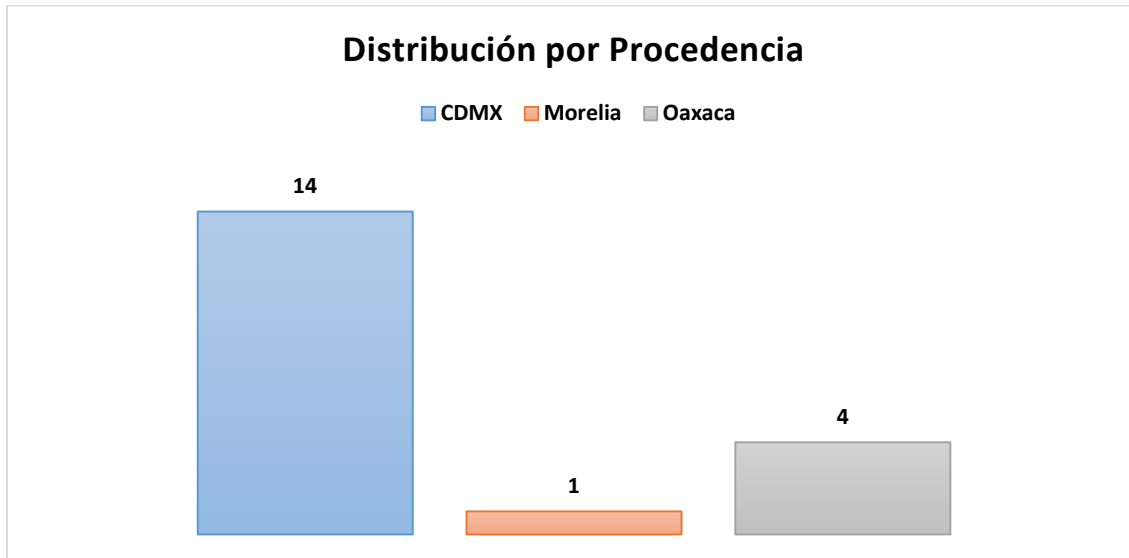
La procedencia de los pacientes también ha sido evaluada, en donde la gran mayoría corresponde a la Ciudad de México (73.7%), en segundo lugar encontramos a la ciudad de Oaxaca (21.1%), y una mínima parte la ciudad de Morelia (5.3%) (Tabla 5) (Grafico 3).

TABLA 5.

Distribución por Procedencia				
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CDMX	14	73,7	73,7	73,7
Morelia	1	5,3	5,3	78,9
Oaxaca	4	21,1	21,1	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 3.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

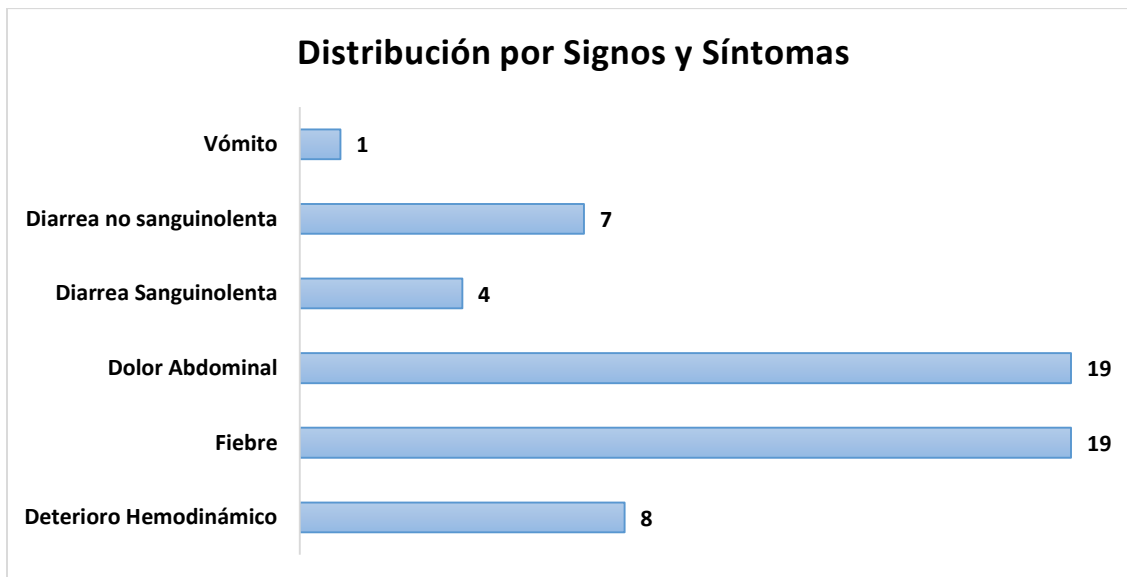
La distribución por signos y síntomas de los pacientes, corresponde de la siguiente forma: Fiebre (100%), Dolor abdominal (100%), Deterioro hemodinámico (42.15%), Diarrea no sanguinolenta (36.8%), Diarrea sanguinolenta (21.15%), Vómito (5.3%) (Tabla 6) (Grafico 4).

TABLA 6.

Distribución por Signos y Síntomas			
Signos y Síntomas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Deterioro Hemodinámico	8	42,1	42,1
Fiebre	19	100,0	100,0
Dolor Abdominal	19	100,0	100,0
Diarrea Sanguinolenta	4	21,1	21,1
Diarrea no sanguinolenta	7	36,8	36,8
Vómito	1	5,3	5,3

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 4.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

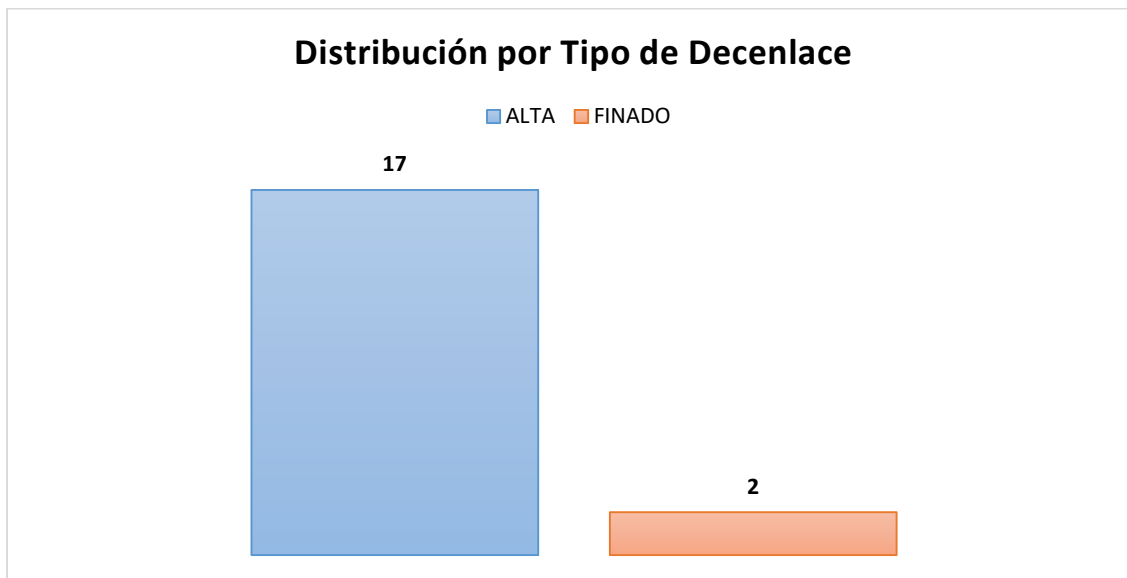
Al mismo tiempo, los pacientes fueron evaluados por el tipo de desenlace, en donde la gran mayoría fueron dados de alta (89.5%), el resto de pacientes finalizaron (10.5%) (Tabla 7) (Grafico 5).

TABLA 7.

Distribución por Tipo de Desenlace				
Desenlace	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alta	17	89,5	89,5	89,5
Finado	2	10,5	10,5	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 5.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

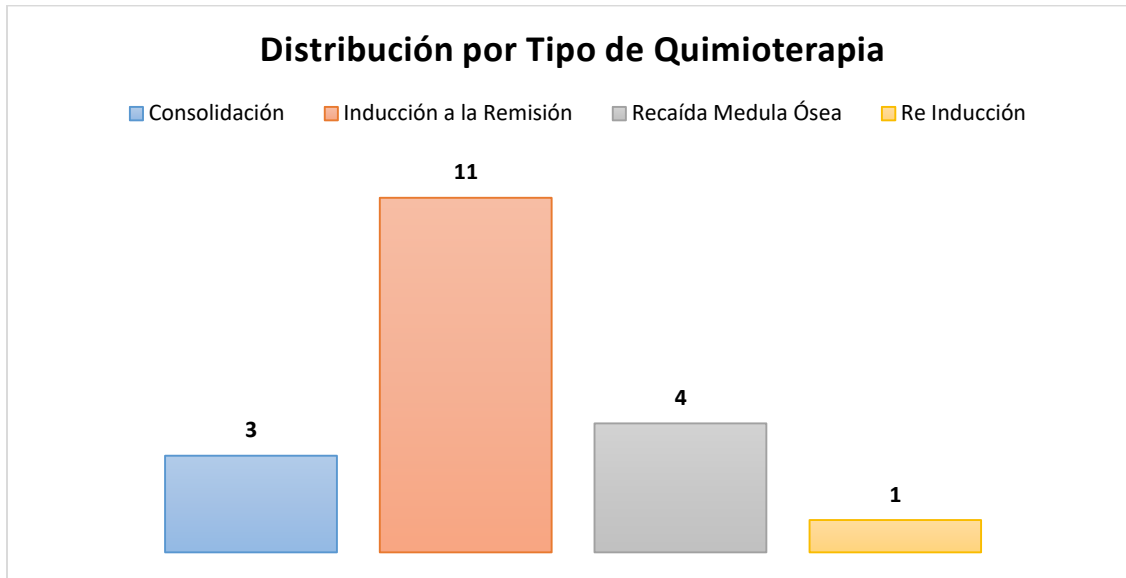
Algunos pacientes cursaban con Quimioterapia, los cuales contaban con la siguiente condición: Inducción a la remisión (57.9%), Recaída medula ósea (21.1%), Consolidación (15.8%), Re-inducción (5.3%) (Tabla 8) (Grafico 6).

TABLA 8.

Distribución por Tipo de Quimioterapia				
Quimioterapia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Consolidación	3	15,8	15,8	15,8
Inducción a la Remisión	11	57,9	57,9	73,7
Recaída Medula Ósea	4	21,1	21,1	94,7
Re Inducción	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 6.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

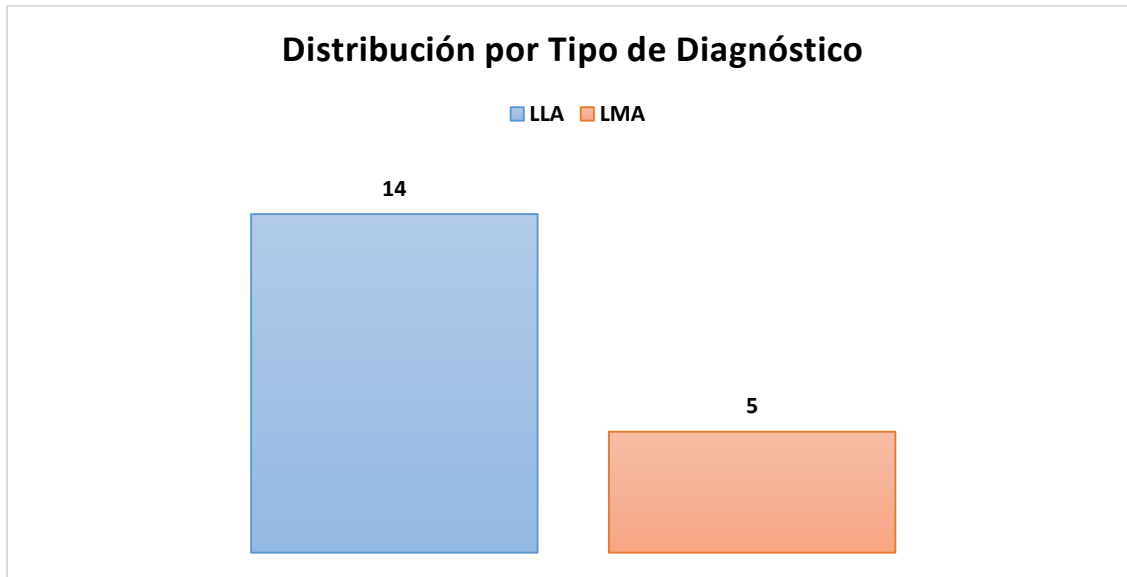
Por otro lado, la distribución por tipo de diagnóstico corresponde a Leucemia Linfoblástica Aguda (73.7%), y Leucemia Mieloide Aguda (26.3%) (Tabla 9) (Grafico 7).

TABLA 9.

Distribución por Tipo de Diagnóstico				
Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
LLA	14	73,7	73,7	73,7
LMA	5	26,3	26,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 7.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

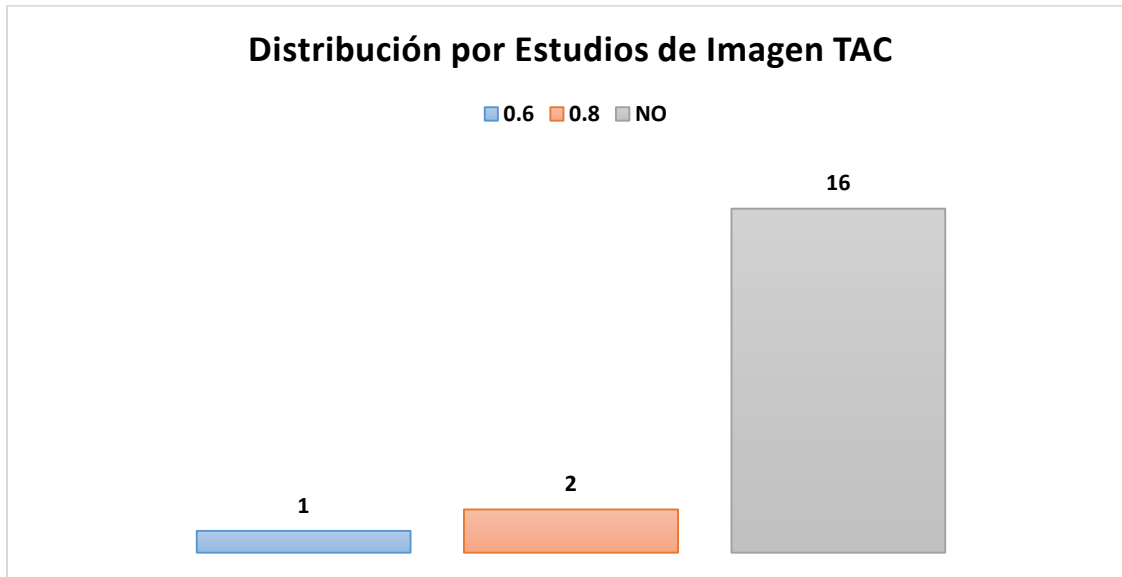
Algunos de los pacientes contaban con estudio de Imagen por TAC, en donde solo el 16% contaba con este resultado, el diámetro de la lectura del intestino obtuvo un valor de entre 0.6 a 0.8 mm (Tabla 10) (Grafico 8).

TABLA 10.

Distribución por Estudios de Imagen TAC				
TAC	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0.6	1	5,3	5,3	5,3
0.8	2	10,5	10,5	15,8
NO	16	84,2	84,2	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 8.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

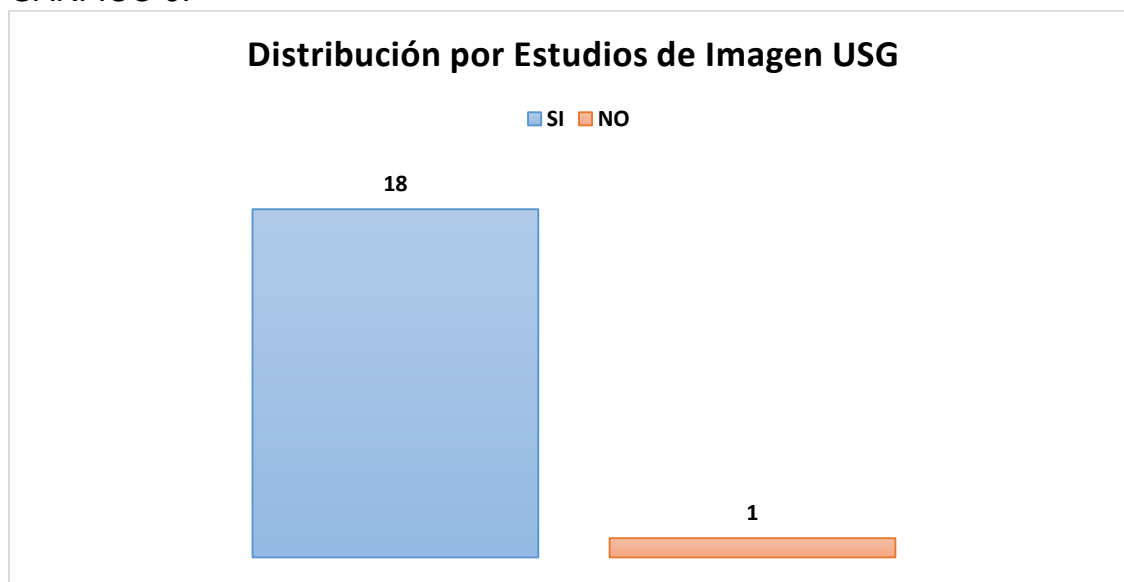
De igual forma, el 94.7% de los pacientes contaban con resultado de USG, y solo un 5.3% de los pacientes no contaban con este estudio (Tabla 11) (Grafico 9).

TABLA 11.

Distribución por Estudios de Imagen USG				
USG	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	18	94,7	94,7	94,7
NO	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GARFICO 9.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

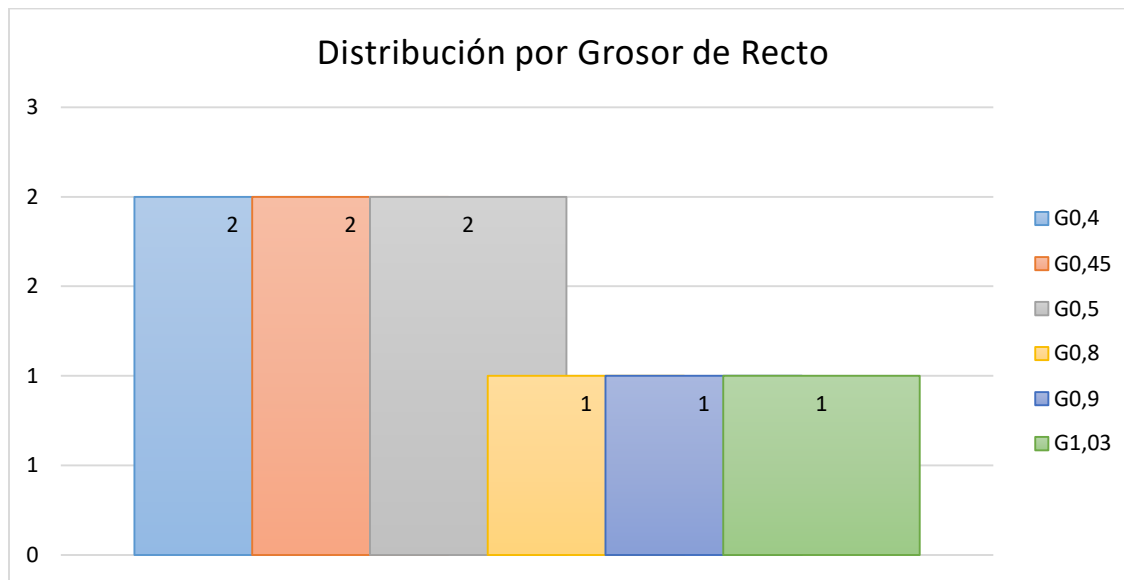
La lectura del diámetro del intestino grueso, se realizó en diversos trayectos del mismo, el máximo grosor para el Recto fue de 1,13mm (tabla 12) (grafico 10), colón trasverso 1,7mm (tabla 13) (grafico 11), colón ascendente 0,6mm (tabla 14) (grafico 12) y por último el sigmoides con 0,61mm (Tabla 15) (Grafico 13).

TABLA 12.

Distribución de los Pacientes de Acuerdo al Grosor de Recto				
Grosor del Recto	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
G0,4	2	10,5	10,5	10,5
G0,45	2	10,5	10,5	21,1
G0,5	2	10,5	10,5	31,6
G0,8	1	5,3	5,3	36,8
G0,9	1	5,3	5,3	42,1
G1,03	1	5,3	5,3	47,4
NO	10	52,6	52,6	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 10.



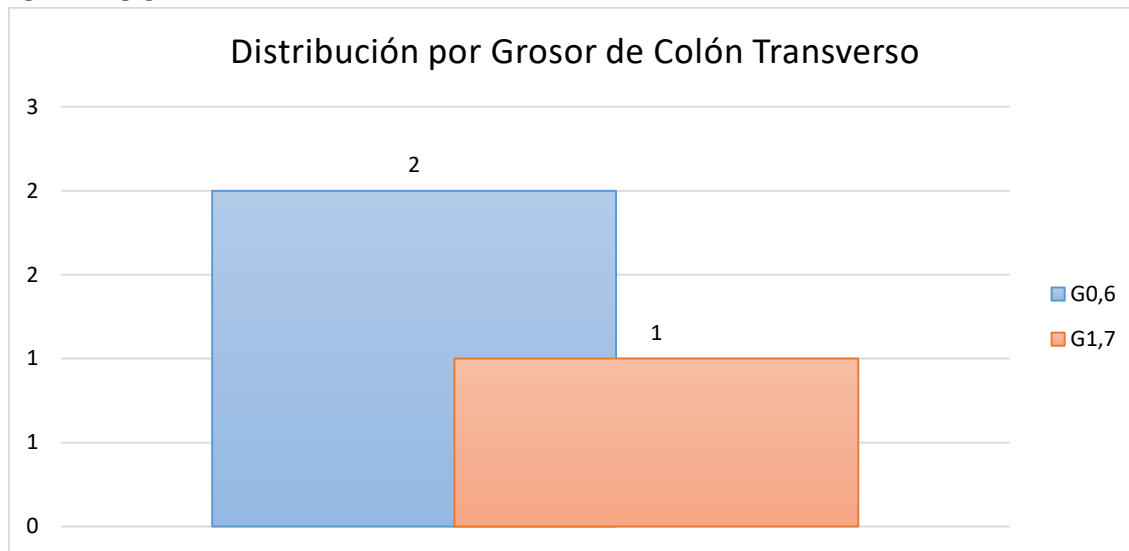
Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 13.

Distribución de los Pacientes de Acuerdo al Grosor del Colón Trasverso				
Grosor Colon Trasverso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
G0,6	2	10,5	10,5	10,5
G1,7	1	5,3	5,3	15,8
NO	16	84,2	84,2	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 11.



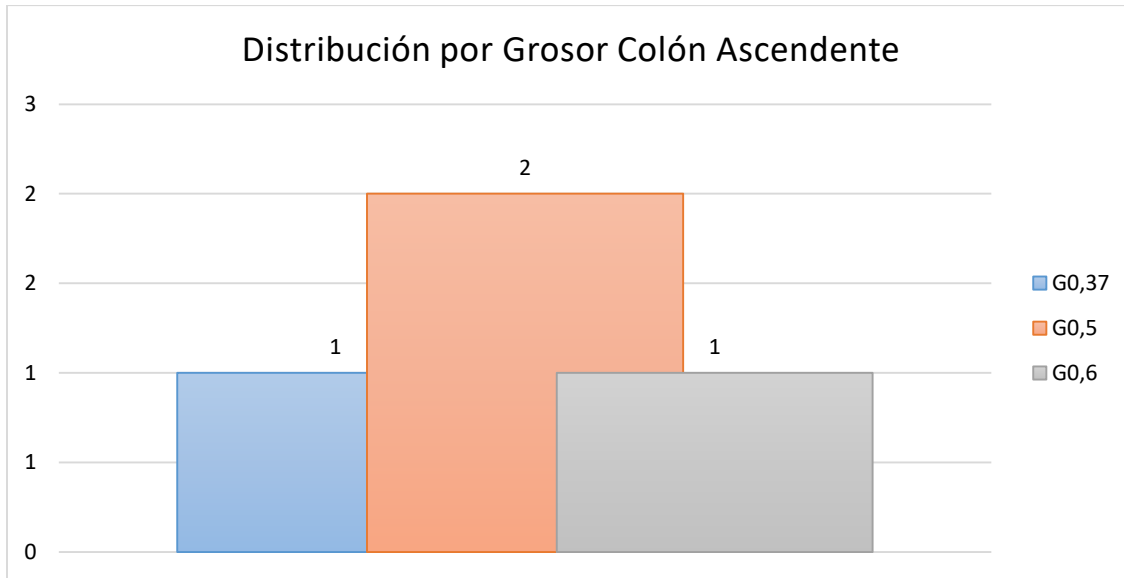
Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 14.

Distribución de los Pacientes de Acuerdo al Grosor del Colón Ascendente				
Grosor Colon Ascendente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
G0,37	1	5,3	5,3	5,3
G0,5	2	10,5	10,5	15,8
G0,6	1	5,3	5,3	21,1
NO	15	78,9	78,9	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 12.



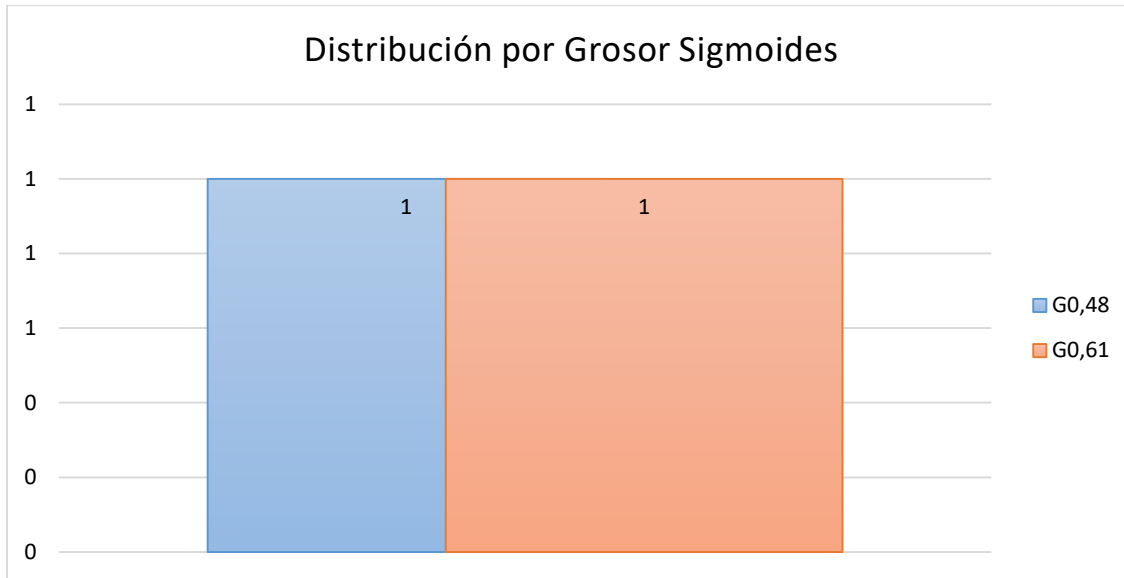
Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 15.

Distribución de los Pacientes de Acuerdo al Grosor del Sigmoides				
Grosor Sigmoides	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
G0,48	1	5,3	5,3	5,3
G0,61	1	5,3	5,3	10,5
NO	17	89,5	89,5	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 13.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

Las variables de laboratorio han sido integradas al estudio, la Procalcitonina obtuvo una media de 6,02, Neutrófilos obtuvieron una media de 37,1 (Tabla 16) y PCR obtuvo una media de 11,13 (tabla 17) (grafico 14).

TABLA 16.

Distribución por Variables de Laboratorio					
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Procalcitonina	19	,05	40,71	6,0258	9,97004
Neutrófilos	19	0,0	220,0	37,105	53,0020

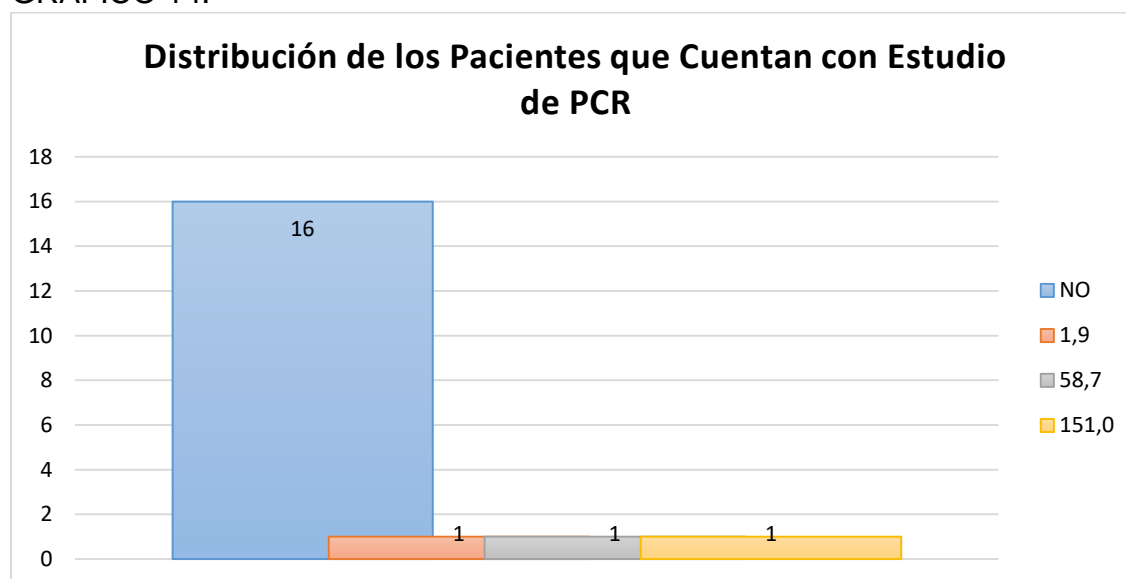
Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

TABLA 17.

Distribución de los Pacientes con PCR				
PCR	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	16	84,2	84,2	84,2
1,9	1	5,3	5,3	89,5
58,7	1	5,3	5,3	94,7
151,0	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 14.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

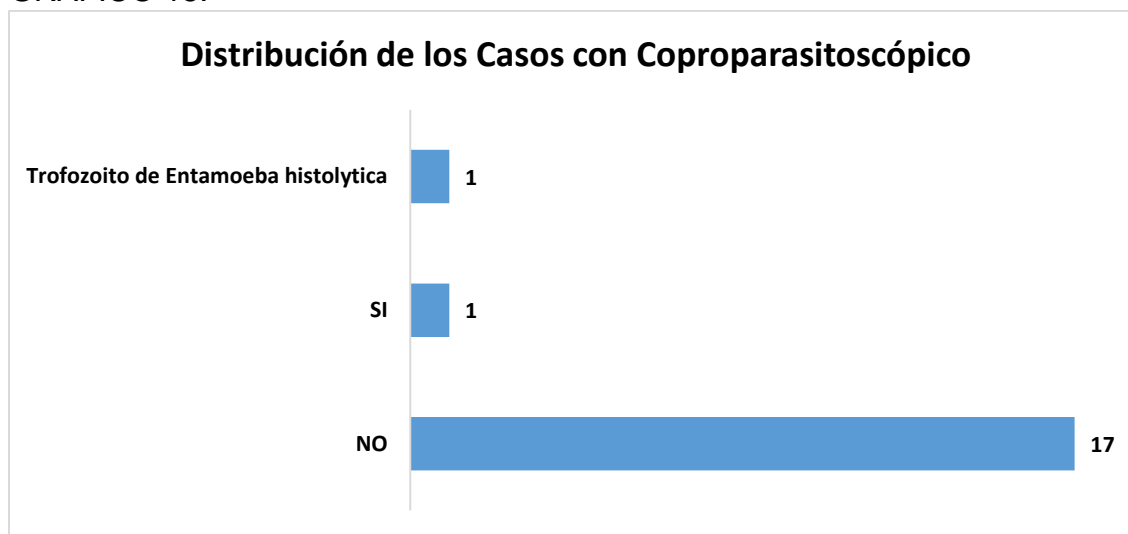
Los pacientes que cuentan con un resultado de Coproparasitoscópico corresponden al 10.6% (Tabla 18) (Grafico 15).

TABLA 18.

Distribución de los Casos con Coproparasitoscópico				
Coproparasitoscópico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	17	89,5	89,5	89,5
SI	1	5,3	5,3	94,7
Trofozoito de <i>Entamoeba histolytica</i>	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 15.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

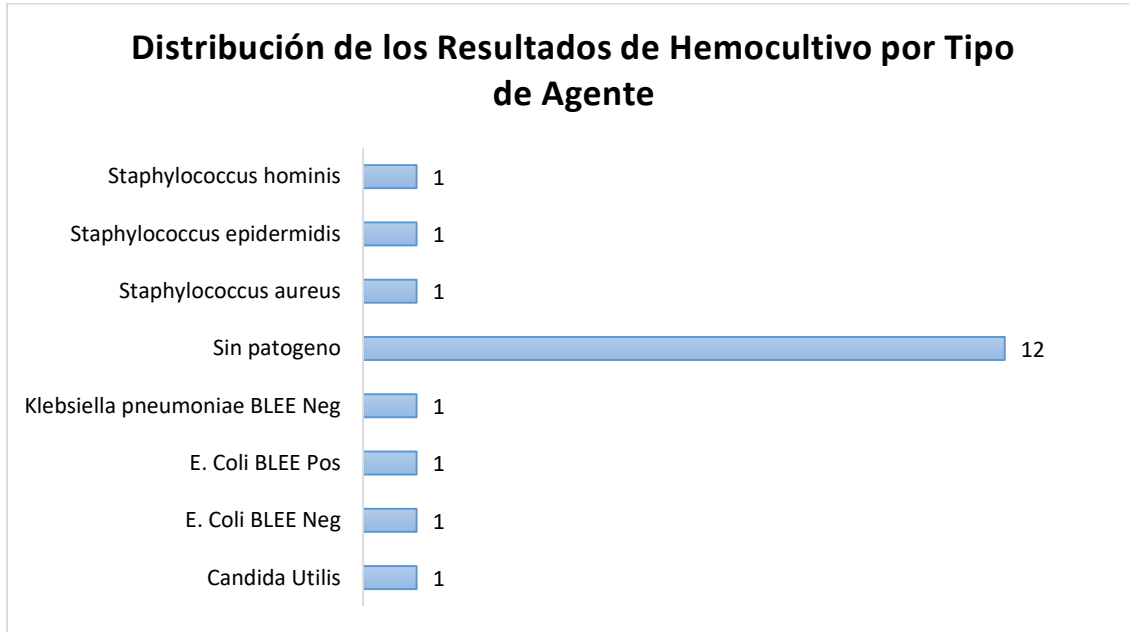
A todos los pacientes se les practico un Hemocultivo, sin embargo, el 63.2% de los casos no tuvo ningún tipo de aislamiento, es decir, no se han identificado agentes microbiológicos, el restante de los casos, presento aislamiento de *Candida Utilis*, *Escherichia coli* BLEE negativo y positivo, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis* (Tabla 19) (Grafico 16).

TABLA 19.

Distribución de los Resultados de Hemocultivo con un solo Agente				
Agente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Cándida Utilis</i>	1	5,3	5,3	5,3
E. Coli BLEE Neg	1	5,3	5,3	10,5
E. Coli BLEE Pos	1	5,3	5,3	15,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE Neg	1	5,3	5,3	21,1
Sin patógeno	12	63,2	63,2	84,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5,3	5,3	89,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	5,3	5,3	94,7
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	5,3	5,3	100,0
Total	19	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

GRAFICO 16.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

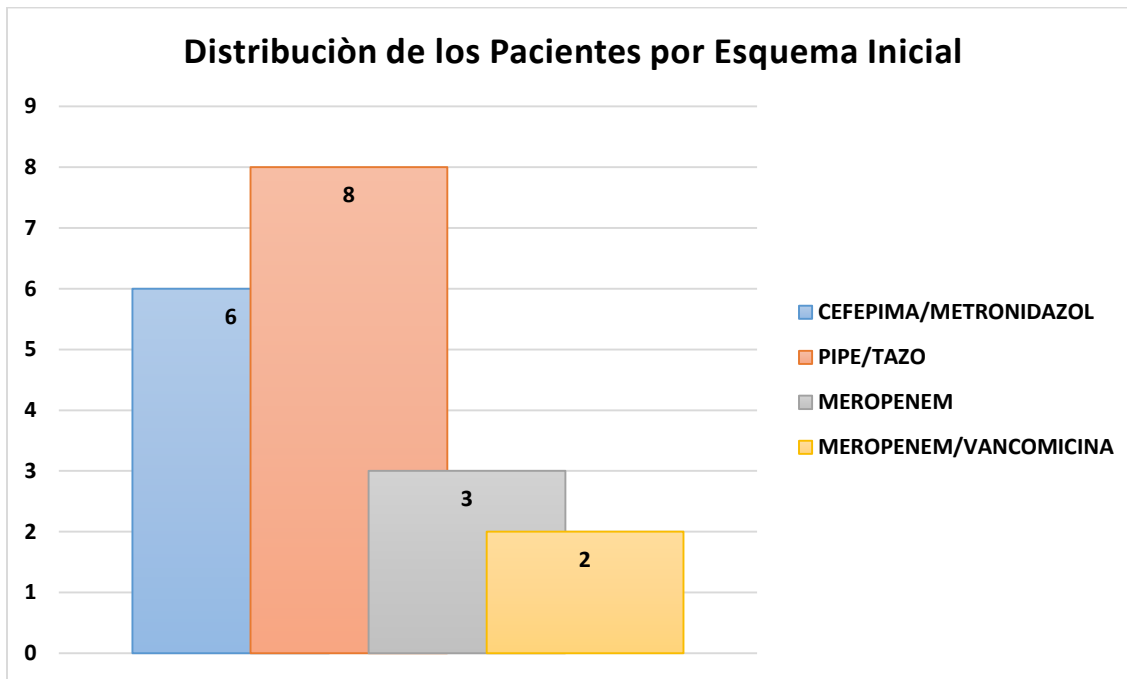
Los pacientes que recibieron antibióticos en Monoterapia son: Meropenem 15.7%, Piperacilina-Tazobactam 42.1%, Cefepima/Metronidazol 31.5%, Meropenem/vancomicina 20.5% (Tabla 20) (Grafico 17).

TABLA 20.

Distribución por Esquema Inicial de Antibioterapia y su Progresión							
Esquema Inicial	Días	Esquema Secundario	Días	Esquema Terciario	Días	Esquema Final	Días
cefepima/Metronidazol	3	Meropenem	14	Vancomicina	14		
cefepima/Metronidazol	3	Meropenem	25	Vancomicina	22	Anfotericina	20
cefepima/Metronidazol	3	Meropenem	17	Vancomicina	17	Anfotericina	12
cefepima/Metronidazol	10						
cefepima/Metronidazol	10						
cefepima/Metronidazol	14						
piperacilina-tazobactam	4	Meropenem	14				
piperacilina-tazobactam	4	Meropenem	7				
piperacilina-tazobactam	4	Meropenem	14	Vancomicina	7	Anfotericina	14
piperacilina-tazobactam	10						
piperacilina-tazobactam	10						
piperacilina-tazobactam	14						
piperacilina-tazobactam	14						
piperacilina-tazobactam	10						
Meropenem	7						
Meropenem	14						
Meropenem	14						
Meropenem/Vancomicina	10						
Meropenem/Vancomicina	14						

Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

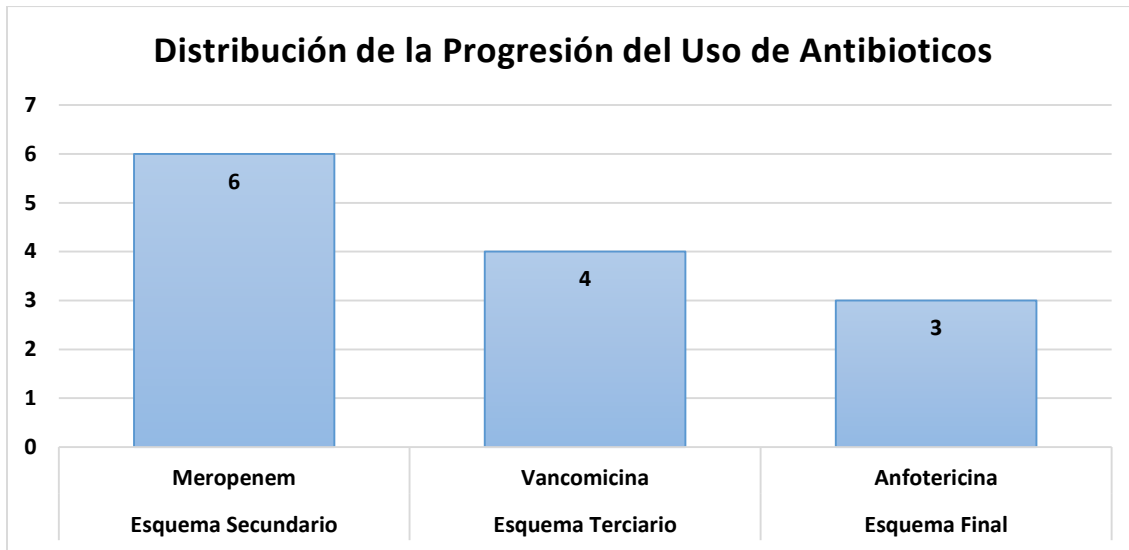
GRAFICO 17.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

Los pacientes con progresión a segundo esquema de tratamiento corresponde a: Meropenem (31.5 %), Meropenem/vancomicina (21 %). Para el caso de los pacientes con un triple esquema encontramos: Meropenem/Vancomicina/Anfotericina (15.7%) (Tabla 20) (Grafico 18).

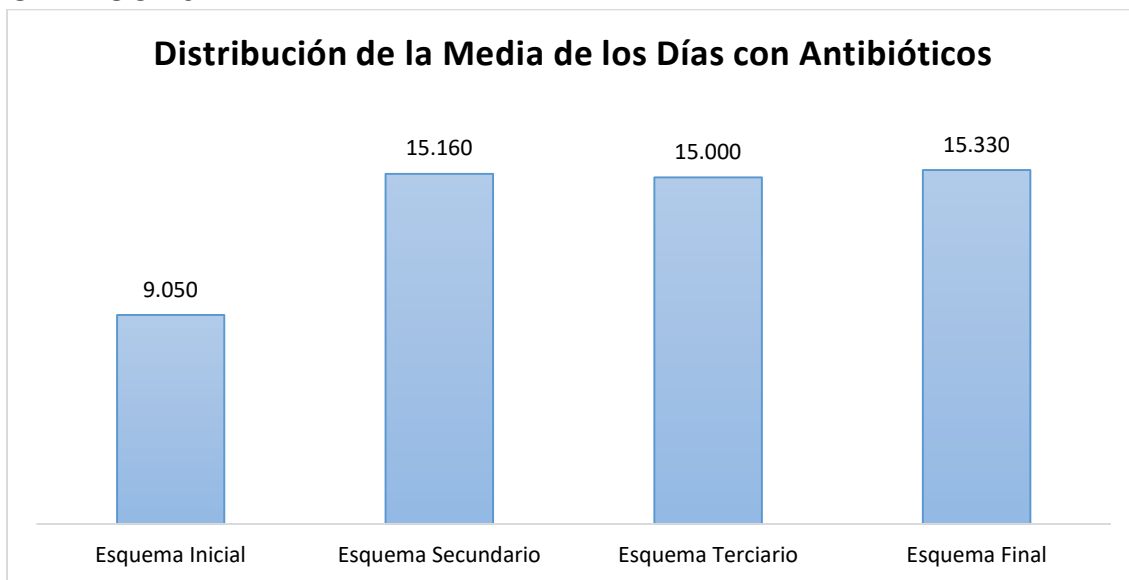
GRAFICO 18.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

Por último, se valoró a los pacientes de acuerdo a la cantidad de días e antibiótico que recibieron, los pacientes con un antibiótico presentaron una media de 11,84 días, los pacientes con doble esquema cuentan con una media de 6,47 días, para los casos con triple esquema se obtuvo una media de 1,78 (Tabla 20) (Grafico 19).

GRAFICO 19.



Fuente: Departamento de Infectología Pediátrica del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE en CDMX.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Basado en la definición de Enterocolitis Neutropénica se observa una triada clásica, la cual consiste en dolor abdominal, fiebre y neutropenia, el menos esto es lo que nos dice **Cardonal A. en su artículo del 2005** ¹, una vez evaluados los pacientes por signos y síntomas, podemos observar que el 100% de ellos contaba con dolor abdominal, de igual forma el 100% de los pacientes presento fiebre, mientras que la media de Neutrófilo se mantuvo en los 37celulas/ml, lo cual establece que toda la población estudiada cuenta con la definición correcta de NE.

Cardonal A. también nos menciona que la Enterocolitis Neutropénica (EN), es una entidad patológica también llamada colitis necrotizante, la cual puede involucrar el íleo inferior ciego y colon ¹. Cuando se hizo la valoración del trayecto anatómico que se encontraba afectado, podemos observar que en este estudio, todos los pacientes contaban con afección de intestino grueso.

Al mismo tiempo, **Ribeiro RC.** En el 2008, nos ha comentado que la EN, es una complicación que amenaza la vida, y sobre todo en paciente pediátricos con una neoplasia maligna hematológica ³. En este estudio se identificaron los casos de mortalidad, en donde la estimación de la Mortalidad en asociación a la EN alcanzo un 10.5%.

De igual forma, **Davidoff AM. en el 2010**, ha establecido que la patogénesis de la EN es poco conocida, sin embargo, la neutropenia representa el principal factor de riesgo, ya que reduce la respuesta inmune local, lo cual genera lesión directa de la mucosa y destrucción de la arquitectura normal de la mucosa, esto debido al uso de quimioterapia citotóxica y/o radiación ^{3,4}. Cuando se valoró a los pacientes que recibieron algún tipo de quimioterapia, se logró demostrar que el 100% de ellos recibía este tipo de tratamiento, lo cual le confiere un mayor riesgo para el desarrollo de EN, a pesar de lo mencionado con anterioridad, la gran mayoría de los pacientes se encontraban con un status de Inducción a la remisión.

Davidoff AM. Concretamente nos ha dicho con anterioridad, que el estudio de Imagen es la herramienta de diagnóstico y pronostico más fiable. La tomografía computarizada nos muestra la presencia de gas en el intestino, o bien, nos muestra la obstrucción y engrosamiento del intestino ⁴. Por eso es de gran importancia que todos los pacientes

con probable diagnóstico de EN cuentan con un estudio de TAC, sin embargo, esto no es así, en el CMN 20 de Noviembre del ISSSTE, solo el 16% de los pacientes contaban con dicho estudio. Este mismo autor, nos comenta que el USG engrosamiento de la pared intestinal o la presencia de una masa redondeada con ecos centrales densas, lo cual es de mucha ayuda al momento del diagnóstico oportuno de la EN, también es importante mencionar que en nuestro Hospital, el 94.7% de los pacientes contaban con estudio de USG; a pesar de esto último, el ultrasonido tiene algunas desventajas en comparación con la tomografía computarizada (TC); éstos incluyen la resolución limitada, la dependencia del operador, y una menor sensibilidad, cuando esté disponible la (TC).

Los signos y síntomas más habituales de la EN fueron descritos por **Figen Ö** en el 2003; incluyen fiebre, dolor abdominal, diarrea y sangrado gastrointestinal ⁷, después de los tres síntomas para poder clasificar este padecimiento, encontramos que al menos el 36% de los pacientes presentan hemorragia no sanguinolenta, y otro 21% diarrea con sangre, una gran proporción de los pacientes presento deterioro hemodinamico, un poco más del 42% de los pacientes sufrió de esta complicación, y por último, una mínima parte presento vómito, solo un 5.3%

Ahora bien, también es necesario destacar que los resultados aquí obtenidos nos son muy distantes de los que se encuentra en la literatura médica internacional, Nicklas Sundell en el 2011, realizo un proyecto de investigación en Hospital Infantil de Reina Silvias en Reino Unido, en donde se encontraron todos los signos clásicos de la EN: dolor abdominal, fiebre, neutropenia, engrosamiento de la pared intestinal ¹⁹. Cuando un proyecto de investigación es replicado en un Hospital distinto, o en otra Ciudad; a este fenómeno se le conoce como validación externa, y cuando los resultados obtenidos son compatibles y/o similares, hablamos que se cumple con uno de los principios de causalidad de Bradford Hill, sobre todo el criterio de **Consistencia**: El cual establece que los resultados de un estudio deben de mantenerse constantes y ser reproducibles por cualquier investigador en cualquier lugar.

CONCLUSIONES

La presente investigación fue diseñada y realizada basada en la premisa mayor, la cual indicaba que: Conocer la evolución y desenlace de Colitis Neutropenia en pacientes pediátricos con cáncer hematológico en el Hospital Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Una vez realizado en análisis de resultados, se han obtenido las siguientes conclusiones.

La media de la edad de los pacientes evaluados fue de 10 años, con una distribución homogénea por sexo. La incidencia y distribución por meses de aparición parece no tener predominio estacional. La concentración de estos pacientes es primordialmente de la Ciudad de México, sin embargo, esto es atribuido a la localización del Hospital.

El 100% de los pacientes contaban con la definición de EN: Fiebre, Dolor abdominal y Neutropenia. Sin embargo, la identificación de signos y síntomas, demostró que los pacientes cursan con diarrea no sanguinolenta y diarrea con sangre, deterioro hemodinámico y mínimamente vomito. De todos estos pacientes, el 89% son egresados por alta, desafortunadamente el 10% morirán durante su estancia en el Hospital. El diagnóstico de Hematología corresponde a su mayoría a Leucemia Linfoblástica Aguda, y mínimamente a Leucemia Mieloide Aguda.

Aun cuando lo indicado es que todos los pacientes con EN cuenten con estudios de Imagen por TAC, solo el 16% cuenta con este estudio, el USG se observó en el 94% de los pacientes.

También concluimos que el uso de antibióticos en estos pacientes es bastante habitual, la gran mayoría hasta con 9 días de antibiótico en monoterapia, otros 15.1 días con doble esquema, incluso 15 días con un triple esquema; los antibióticos más utilizados son Cefepime/Metronidazol, Meropenem, Piperacilina-tazobactam y Vancomicina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cardonal A, f. Ludovic Reveiz², E.Casasbuenas, A. Aponte D, M. Systematic review of case reports concerning adults suffering from neutropenic enterocolitis. REV COLOMB CANCEROL 2005; 9(3):82-92.
2. Esmá A. Nese Y. Typhlitis in Acute Childhood Department of Pediatric Hematology, Dr. Sami Ulus Children's Hospital, Ankara, Turkey Leukemia, Published online: October 20, 2011, pag, 36-39.
3. Ribeiro RC, Steliarova-Foucher E, Magrath I, et al. Baseline status of pediatric oncology care in 10 low-income or mid-income countries receiving My Child Matters support: a descriptive study. Lancet 2008; 9:721-9.
4. Davidoff AM. Pediatric Oncology. Semin Pediatr Surg. 2010; 19(3): 225–233.
5. 2008-2013 Action Plan for the global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. WHO Press, Geneva Switzerland. Printed by WHO Document Production Services; Geneva, Switzerland. Disponible en: <http://www.who.int/cancer/en/>
6. Estadísticas e impacto del cáncer infantil en Colombia y el mundo. Punto Informativo, 13 febrero de 2015. Disponible en: <http://saludtotal.com.co/Documents/113-BOLETIN-PUNTO-INFORMATIVO-ESTADISTICAS - E - IMPACTO-DEL-CANCER-INFANTIL.pdf>
7. Figen Ö, Sinan M. Successful medical management of neutropenic enterocolitis (typhlitis) in a child with acute lymphoblastic leukemia. Department of Pediatrics, Başkent University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey, The Turkish Journal of Pediatrics 2003; 45: 248-250

8. White Y, Castle VP, Haig A. Pediatric Oncology in Developing Countries: Challenges and Solutions. *J Pediatr* 2013 Jun; 162(6):1090-1.3
9. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico temprano del cáncer en la niñez. Washington, DC: OPS, 2014.
10. Howard SC, Pedrosa M, Lins M, et al. Establishment of a pediatric oncology program and outcomes of childhood acute lymphoblastic leukemia in a resource-poor area. *JAMA*. 2004; 291(20):2471–5.
11. Messing-Junger AM, Janssen G, Pape H, Bock WJ, et al. Interdisciplinary treatment in pediatric patients with malignant CNS tumors. *Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery*. 2000; 16(10-11):742–50.
12. Al-Qudimat MR, Day S, Almomani T, et al. Clinical nurse coordinators: a new generation of highly specialized oncology nursing in Jordan. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2009; 31(1): 38–41.
13. Albright AL, Sposto R, Holmes E, et al. Correlation of neurosurgical subspecialization with outcomes in children with malignant brain tumors. *Neurosurgery*. 2000; 47(4):879–85.
14. Edgar Gerardo Durán-Pérez, et al. Enterocolitis neutropénica TRABAJO DE REVISIÓN, *Rev Med Hosp Gen Mex*, Vol. 73, Núm. 3, 2010.
15. M. Beth McCarville, M.D . et al. Typhlitis in Childhood Cancer 2005 American Cancer Society. DOI 10.1002/cncr.21134. Published online 10 June 2005.

16. M. MURRAY HURTADO. et al. Enterocolitis neutropénica en el niño con cáncer: nuestra casuística y revisión de la literatura Servicio de Pediatría. Unidad de Oncología Hematología Pediátrica. Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife, 2008.
17. Mireya Muñoz-Ramírez. et al. Experiencia de diez años de la enterocolitis neutropénica en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex* 2014; 35:381-387.
18. Nicklas Sundell, M.D. Management of neutropenic enterocolitis in children with cancer et al .Department of Pediatrics.Institution of Clinical Sciences, Sahlgrenska University, Gothenburg; accepted 7 September 2011.DOI:10.1111.
19. Dhanya Mullassery. et al.Diagnosis, incidence, and outcomes of suspected typhlitis in oncology patients—experience in a tertiary pediatric surgical center in the United Kingdom. Accepted 23 October 2008.
20. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 201