



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera

Tesis para optar al título de Médico Pediatra

**“Comportamiento clínico y epidemiológico de la enterocolitis
necrotizante en recién nacidos atendidos en el Hospital Infantil Manuel
de Jesús Rivera durante el año 2016”.**

Autor:

Dra. Jennifer María Méndez Salas.
Médico Residente de III de pediatría.

Tutor:

Dra. Ana Lorena Telica.
Médico Pediatra Neonatóloga.
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Tutor metodológico:

Dra. Silvia Bove
Médico pediatra
MSc. En Epidemiología

Managua, Abril 2018

DEDICATORIA

A Dios Todo Poderoso quien me ha dado la gracia de vivir, por ser el principal maestro que me proporciona fuente de sabiduría y entendimiento. Quien ilumina mi sendero día a día y de quien he tomado fuerzas para seguir esta gran labor.

A mi Familia que con gran esfuerzo, empeño y dedicación han sido forjadores primordiales para hacer de mí, una persona humanista, perseverante y con deseos de superación ya que gracias a ellos he realizado mis metas, anhelos y el desempeño de mi profesión.

AGRADECIMIENTO

A Dios Padre por la vida, el cuidado y la misericordia infinita que ha tenido conmigo.

A mis padres, que con amor me han formado y han sido mi apoyo y pilar fundamental en mi vida.

A Dra. Lorena Telica por su ayuda incondicional, por compartir sus conocimientos y orientarme para finalizar con éxito mi trabajo investigativo.

A Dra. Silvia Bove por su magnífico trabajo como asesora metodológica, por compartir su tiempo y conocimiento y contribuir en la consolidación de este trabajo investigativo.

A los trabajadores del área de estadística por su valiosa colaboración en la recolección de la información.

RESUMEN.

Se realizó un estudio con el propósito de determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de la enterocolitis necrotizante en recién nacidos atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el año 2016.

Este es un estudio con enfoque cuantitativo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se describieron las características demográficas, factores tanto maternos como del recién nacido, principales manifestaciones clínicas, radiológica y de laboratorio relacionadas con enterocolitis así como también las complicaciones, días de estancia intrahospitalaria y tipo de egreso de estos pacientes, con el fin de describir el comportamiento clínico de la enfermedad y clasificarlo según la escala de Bell modificada para enterocolitis necrotizante. El universo estuvo constituido por 148 pacientes egresados del servicio de neonatología con diagnóstico de enterocolitis, la muestra correspondió a 83 niños, la cual se calculó con el programa estadístico open epi versión 3, el análisis de los datos se realizó con frecuencia simple y porcentaje.

Del análisis y discusión de los resultados se obtuvo que el sexo que predominó fue el masculino con 50.6%, el 91% de estos pacientes provenía de áreas urbanas, la edad al diagnóstico fue más de 7 días de vida 92%, en su mayoría acudieron a la unidad de salud por demanda espontánea. Los factores maternos más relevantes fueron ser hijos de madres adolescentes en un 53% y el uso de medicina natural tradicional en 60% de los recién nacidos, el tipo de enterocolitis más frecuente fue la tipo I, que representó el 87.9% del total de los pacientes estudiados. El 46.7% de las madres presentaron algún tipo de infección materna durante su embarazo, y el 50% de los nacimientos fueron por vía vaginal. Con respecto a los factores del recién nacido el 85% fueron recién nacidos a término con adecuado peso para edad gestacional, la lactancia materna exclusiva fue recibida solo en 49% de los pacientes. La principal manifestación clínica fue la distensión abdominal, la imagen radiológica que permaneció en todos los tipos de enterocolitis fue el edema de la pared intestinal. El 95% de los pacientes se fue de alta y 4.8% fallecieron, las infecciones nosocomiales fue la principal complicación médica. El 72% de los pacientes estuvieron hospitalizados menos de 7 días.

Contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. ANTECEDENTES	8
III. JUSTIFICACIÓN.....	11
IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	12
V. OBJETIVOS.....	13
Objetivo General.	13
Objetivo Específico.	13
VI. MARCO TEORICO	14
Definición	14
Epidemiología.....	14
Factores de riesgo.....	14
Patogenia de la ECN	20
Clasificación de Bell Modificada de la ENC:	21
Manifestaciones clínicas y diagnóstico:.....	22
Tratamiento.	24
Prevención.....	26
VII. DISEÑO METODOLOGICO.....	28
7.1 Tipo de estudio:.....	28
7.2 Área de estudio:.....	28
7.3 Universo:	28
7.4 Muestra:.....	28
7.5 Lista de variables por objetivos.....	30
7.6 Operacionalización de variables.....	31
7.6 Técnica y Procedimiento:.....	35
7.7. Plan de tabulación y análisis.....	36

7.8 Aspectos éticos:	36
7.9. Resultados.....	37
7.10. Discusión de los resultados.....	40
VIII. CONCLUSIONES.	46
IX.RECOMENDACIONES.	47
X. BIBLIOGRAFIA.....	48
X. ANEXOS.....	50

Anexo 1. Instrumento de recolección de la información

I. INTRODUCCIÓN

La enterocolitis necrotizante (ECN) es la enfermedad gastrointestinal adquirida más frecuente en el periodo neonatal, que puede llevar a una complicación quirúrgica; afecta predominantemente a prematuros con muy bajo peso al nacer. Se reporta una incidencia de 5-15%. La patogénesis es multifactorial y aún no está claramente definida. En estadios iniciales, la ECN es difícil de diagnosticar, ya que los síntomas son inespecíficos y pueden observarse también en sepsis. La mayoría de los niños con enterocolitis necrotizante amerita solo manejo médico, unos pocos requieren cirugía. (Gasque, 2015)

En el neonato pretérmino, en distintos estudios se reportan como factores relacionados con el desarrollo de ECN la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), la inmadurez intestinal, alteración de la microbiota, sepsis, tipo de alimentación y la isquemia. Mientras que en los neonatos de término que desarrollan ECN se reportan la hipoxia, asfixia, enfermedad cardíaca congénita, hipotensión y sepsis. (Gasque, 2015).

Es importante determinar cuáles son los factores que están relacionados con el desarrollo de esta entidad clínica, que particularidades están presentes en este tipo de pacientes, cual es el comportamiento clínico de esta enfermedad, cuántos niños se complicaron y que factores estuvieron vinculados al desarrollo de estas complicaciones, tomando en cuenta que somos el Hospital de referencia nacional en atención neonatal.

Considerando que El Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, es de referencia nacional en atención de pacientes recién nacidos, los resultados de este estudio han permitido conocer el comportamiento clínico y epidemiológico de la enterocolitis necrotizante en los neonatos egresados del servicio de Neonatología, los resultados de esta investigación científica pueden servir de base para estudios de mayor complejidad.

II. ANTECEDENTES

Internacionales:

Méndez F. y col. 2000 En la Unidad de Neonatología del Servicio de Pediatría del Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción, reporto una incidencia de ECN de 1,8 por 1000 RN (Recién Nacido) vivos, siendo 85,4% de pretérmino. La edad promedio de inicio de la ECN de 12,1 días y de 4,4 días en los RN de término. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: distensión abdominal en el 94,3%. (Méndez F, 2000.)

La radiografía de abdomen reveló dilatación asimétrica de asas intestinales en el 63%, neumatosis en el 45,9% y neumoperitoneo en el 14,6%. El tratamiento fue médico en el 62,4% y además quirúrgico en el 37,6%. La sobrevida fue de 60,5%. Se concluye que la ECN afecta principalmente a RN prematuros, cuyo inicio se presenta habitualmente a fines de la segunda semana de vida, en relación posiblemente a infección de predominio bacteriano. (Méndez F, 2000.)

Torrez, Espinoza y col. realizaron un estudio descriptivo retrospectivo en el Hospital universitario del valle en la ciudad de Cali Colombia durante el año 2011, incluyeron 32 historias clínicas de neonatos con ECN quienes llegaron a Cuidados Intensivos resultados demostraron: ingresado en el periodo de estudio fueron 1555 neonatos, 32(2%) desarrollaron enterocolitis necrotizante, la mitad tenía un peso menor a 1500 gramos. Fueron diagnosticados con ECN, 53.1% de sexo femenino 46.9% de sexo masculino (Torres, 2011)

De los estudiados por ECN, 71.9% fueron RN pretérmino (de 25 a 35 semanas), 28.1%, neonatos a término (>37 semanas), 53.1% fueron por cesárea mientras que 46.9% fueron parto vaginal. (Torres, 2011)

El grado de ECN que presentó mayor frecuencia fue Ia con 11 (34.4%) casos, y una mortalidad de 18.2%. El siguiente grado fue IIIb con 10 (31.3%) casos y 70% de mortalidad, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre la gravedad de la enfermedad, indicada por el grado de ECN y la mortalidad ($p=0.008$ para el grado IIIb). (Torres, 2011)

Se concluyó que existe una relación visible entre el bajo peso al nacer, la prematuridad y el desarrollo de ECN, sobre todo en los grados más avanzados de esta enfermedad, en los que la tendencia es el desarrollo de la fase tardía. (Torres, 2011)

Rahysa en Hospital Honorio Delgado de Arequipa, 2007-2016 en Lima Perú en el año 2017 estudió la frecuencia de la enfermedad y los factores asociados. La frecuencia fue de 0.748 casos por cada mil recién nacidos vivos El 71.43% fueron varones y 28.57% mujeres. El 28.57% de niños con ECN tuvo entre 28 y 31 semanas y 63.27% tuvieron de 32 a 36 semanas. (Rahysa, 2017)

En cuanto a patologías en el embarazo el 36.73% de madres presentó pre eclampsia y ruptura de membrana tratada con antibióticos 14.29%. EL57% de los pacientes nacieron por cesárea. En 28.57% presentaron muy bajo peso al nacer y 61.22% tuvo bajo peso al nacer. El momento de presentación de la NEC fue en promedio a los 9.10 ± 3.10 días, el 57.14% de casos recibió lactancia materna exclusiva y 42.86% alimentación mixta.(Rahysa, 2017)

El 61.22% desarrolló otras patologías, como sepsis severa (44.90%) y enfermedad de membrana hialina (20.41%). La enterocolitis necrotizante es una patología frecuente en varones prematuros, los mismos que estuvieron expuestos a alguna patología previa tanto prenatal o perinatal (Rahysa, 2017)

Nacionales.

Ramírez del Castillo en el año 2016, realizó un estudio analítico de casos y controles con 45 casos de ECN y 90 controles en el Servicio de Neonatología del Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” en el Período de enero 2012 a diciembre 2015.

En el grupo casos 18.5% fueron femeninas y 14.8% masculinos. En cuanto al peso, el 10.3% entre 1500-2499g, 22.2% entre 2500-3999g y 0.8% más de 4000g. Respecto a la edad gestacional, 8.9% fue pre término y 24.4% a término.

Nacieron por vía cesárea 20.7%, vía vaginal 12.6%, Enterocolitis se asocia con asfixia perinatal y SDR, ya que incrementa hasta 2 y 6 veces la probabilidad de presentar enterocolitis

necrotizante. Cardiopatía, hipotensión, apnea, intolerancia a lactosa, trastornos metabólicos y sepsis neonatal tienen significado estadístico para presentar enterocolitis necrotizante, incrementado entre 3 hasta 11 veces el riesgo de presentar enterocolitis necrotizante.

Las Infecciones Genitourinarias maternas y la Ruptura Prematura de Membrana incrementan entre 2 y 9 veces la posibilidad de enterocolitis, preeclampsia eleva la probabilidad hasta 2.8 veces de presentar enterocolitis. Ocurrió la muerte en 6 casos y la otra mayoría egresaron por alta médica. (Ramírez Del Castillo, 2016).

Los estudios encontrados a nivel nacional son pocos y expresan los factores relacionados con el desarrollo de esta enfermedad, tomando en cuenta q son muy pocos los estudios en Nicaragua, y que no hay ningún dato estadístico de esta patología en El Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, se vuelve más interesante y necesario conocer el comportamiento de esta enfermedad.

III. JUSTIFICACIÓN

La enterocolitis necrotizante es la enfermedad digestiva adquirida más frecuente y grave en el período neonatal, con una incidencia del 5 al 15% de los recién nacidos. La tasa de mortalidad en enterocolitis necrotizante varía dependiendo de la población estudiada, mortalidad continúa siendo elevada y varía de 20 a 50% en el recién nacido prematuro se asocia a prematuridad y bajo peso al nacer. El cuidado médico ha permitido sobrevivir cada vez a pacientes más pequeños, lo que ha incrementado la incidencia de esta enfermedad.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, y considerando que no existen estudios previos sobre esta patología en recién nacidos ingresados en El Hospital Infantil Manuel De Jesús Rivera, considero que es preciso determinar el comportamiento de esta patología, identificar situaciones particulares que condicionan que los recién nacidos evolucionen hacia la mejoría o que se compliquen.

Existen situaciones culturales propias del país que permiten que las mamás administren a sus hijos sustancias naturales realizadas en casa que provocan una transgresión en el intestino del recién nacido favoreciendo la disbiosis intestinal, que lo predisponen a la aparición de enterocolitis. Es preciso conocer el impacto de estas prácticas en el desarrollo de la enfermedad y de esa forma dar orientaciones y educación a la población acerca del cuidado en la alimentación del recién nacido.

Este estudio, tiene importancia clínica epidemiológica que sirvió para conocer el comportamiento de esta patología, mediante este conocimiento y contribuir en desarrollar medidas orientadas hacia la prevención y reducción de complicaciones; además puede servir de base para estudios posteriores de mayor complejidad.

IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En el servicio de neonatología del HIMJR la enterocolitis necrotizante es muy frecuente y se ha observado que se presenta durante todo el año. Se contabilizaron 148 casos nuevos, con una frecuencia de 14% del total de los pacientes que estuvieron hospitalizados en el servicio de neonatología durante el periodo de estudio.

A diario se hospitalizan pacientes en la sala de neonatología con este diagnóstico, generalmente ingresados en el área de cuidados mínimos, algunos de ellos, requieren atención en cuidados intensivos neonatales y de ellos la mayoría presentan otras enfermedades y condiciones clínicas asociadas que modifican la evolución y pronóstico del paciente.

Se desconocen los factores relacionados con el desarrollo de ECN presentes en estos pacientes y como evolucionaron durante su estancia intrahospitalaria por lo que es relevante identificar cuál es el comportamiento clínico de esta enfermedad y en particular conocer cuáles son los factores relacionados con el desarrollo de la misma en los recién nacidos, cual fue la evolución y conocer estos datos estadísticos de la frecuencia de esta enfermedad y sus características en la unidad de estudio.

Tomando en cuenta lo antes mencionado nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuál es el comportamiento clínico y epidemiológico de la enterocolitis en los recién nacidos atendidos en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera durante el año 2016”.

V. OBJETIVOS

Objetivo General.

Determinar el comportamiento clínico de la enterocolitis en recién nacidos atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. La Mascota. Managua. Durante el año 2016.

Objetivo Específico.

1. Describir las características sociodemográficas de los recién nacidos con enterocolitis.
2. Enunciar los factores relacionados con enterocolitis en la población en estudio.
3. Detallar los elementos de diagnóstico de los recién nacidos con enterocolitis
4. Señalar la evolución clínica de los pacientes con enterocolitis en el periodo de estudio.

VI. MARCO TEORICO

Definición

La Enterocolitis Necrotizante (ECN) es una enfermedad que se acompaña de alta mortalidad y que se presenta no sólo en el recién nacido de bajo peso y el prematuro, sino también en lactantes, La ECN es la respuesta inflamatoria aguda del intestino desencadenada por diversos factores, principalmente de origen infeccioso- bacteriano o viral - cuyo final común es la isquemia y necrosis del intestino. (Fernandez Jimenez & de las Cuevas Terán , 2006)

Epidemiología

La incidencia reportada de ECN es de uno por 1,000 nacidos vivos. Afecta predominantemente al prematuro con muy bajo peso y solamente el 5-10% de los casos se observan en neonatos de término o casi a término. La incidencia es inversamente proporcional a la edad gestacional y el peso al nacer, ya que más del 85% de los casos de ECN tienen menos de 32 semanas de gestación; ocurre en el 11-15% de los que pesan menos de 1,000 g y en el 4-5% de aquéllos entre 1,001 y 1,500 g. Varios investigadores reportan que existe variación en la incidencia de la ECN entre diferentes países y en un mismo país debido a las características de la población, diferencias en la prevalencia local, prácticas nutricionales y uso de probióticos. (Gasque, 2015)

Factores de riesgo

En el neonato pre término, se reportan como factores de riesgo de ECN la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), la inmadurez intestinal, la disbiosis (alteración de la microbiota), la sepsis, el tipo de alimentación y la isquemia. Mientras que en los neonatos de término que desarrollan ECN se reportan la hipoxia-isquemia, asfixia, enfermedad cardiaca congénita, hipotensión y sepsis.

Factores de riesgo prenatal

Cualquier condición materna que estimula la cascada inflamatoria intestinal del feto, tales como la hipertensión materna, la hipertensión inducida por el embarazo, la infección materna, los problemas relacionados con el flujo sanguíneo a la placenta o el uso de drogas (cocaína) con el daño

resultante a la vasculatura en las áreas de las cuencas hidrográficas puede conducir a daño de la mucosa y NEC. Recientemente, se ha descrito la asociación entre las madres HIV positivas y NEC en sus recién nacidos prematuros. La corioamnionitis histológica con vasculitis asociada aumenta el riesgo de desarrollar NEC infantil 2,5 veces (odds ratio [OR] 2,6; p = 0,02)

Factores de riesgo intraparto

El principal factor de riesgo durante el parto es el compromiso hipóxico-isquémico. Aunque se considera poco probable que sea una causa importante de NEC en lactantes muy prematuros, la hipoxia e isquemia para modular el equilibrio del tono microvascular y la producción de los reguladores vasculares tales como el factor de crecimiento epidérmico y la endotelina juegan un papel en el desarrollo de ECN.

En el parto por cesárea se pierde la oportunidad para que el bebé adquiera la colonización por bacterias beneficiosas comensales vaginales maternas, lo que aumenta las posibilidades de que el bebé desarrolle NEC sobre todo si no son alimentados con leche materna. Gregory y colaboradores han demostrado que los bebés que requieren bolsa-mascarilla de reanimación ($P \leq 0,002$), intubación ($P \leq 0,001$), soporte hemodinámico ($P \leq 0,0001$), soporte inotrópico ($P \leq 0,0001$), o tuvieron episodio de hipotensión ($P \leq 0,0001$) en la sala de partos tenían entre 6,4 y 28,6 veces más probabilidades de desarrollar ECN que aquellos que no requirieron ninguna de las anteriores. Gregory llegó a la conclusión de que el "bebé en mayor riesgo de desarrollar ECN es uno con un peso entre 500 y 1500 g, <28 semanas de gestación y que requiere reanimación en la sala de partos. (Haque , 2017).

Factores del recién nacido.

Factores genéticos.

Los factores genéticos contribuyen en la patogenia de la ECN. Algunas mutaciones aumentan el riesgo, en particular, la pérdida del gen de crecimiento epidérmico HB-EGF, que es esencial para preservar la función de la barrera intestinal. Otras alteraciones reportadas son el polimorfismo de los receptores toll-like y variaciones en el factor nuclear kappa B1 (FNkB1) y FNkBIA.

Retraso del crecimiento intrauterino.

Los prematuros con RCIU son considerados de riesgo para desarrollar ECN, especialmente cuando tienen un Doppler antenatal (de aorta o arteria umbilical) con flujo mesentérico al final de la diástole ausente o reverso. Sin embargo, estudios recientes que han examinado esta asociación reportan resultados inconsistentes. Un metaanálisis que compara la incidencia de ECN en neonatos pre término con RCIU con los que no tuvieron, reporta que la incidencia fue al menos 2.5 veces mayor en prematuros con RCIU.

Inmadurez intestinal.

El más consistente e importante factor de riesgo de ECN es la inmadurez intestinal. El tracto gastrointestinal del prematuro es potencialmente más susceptible al desarrollo de ECN debido a una función inmadura de la barrera mucosa intestinal, disminución de la motilidad y el vaciamiento gástrico, reducción de la barrera de mucina, merma de la inmunidad intestinal innata e inmunoglobulinas, incremento de la permeabilidad intestinal, inadecuada digestión de los alimentos y regulación circulatoria inmadura, que predisponen al daño intestinal.

En el prematuro la defensa gastrointestinal del huésped (barrera física) y la inmunológica (linfocitos intraepiteliales e IgA secretoria) están alteradas. La permeabilidad de la mucosa del intestino es alta en comparación con la del neonato de término; la capa de mucina en la mucosa es muy delgada, lo que puede aumentar la adherencia bacteriana e incrementa la permeabilidad de la mucosa; esto predispone al daño intestinal y desarrollo de ECN. La estrecha unión entre las células epiteliales del tracto gastrointestinal sirve como barrera protectora, por lo que cualquier alteración o disrupción de esta barrera aumenta la permeabilidad intestinal a la alimentación enteral y microbiota.

Muchas de las limitaciones de la estructura y función de la barrera intestinal relacionada con la prematuridad contribuyen al desarrollo de ECN.

Se han identificado varios receptores toll-like (TLR2, TLR4, TLR9) en la superficie del epitelio intestinal, los cuales son importantes componentes del sistema inmune innato del intestino,

cuya principal función es mantener la integridad de la barrera intestinal, reparar el tejido dañado e identificar patógenos en la luz del intestino.

La activación de la señal del receptor TLR4 humano juega un papel crucial en el desarrollo de la ECN; los efectos de la respuesta mediada por este receptor incluyen la falla de la barrera intestinal, translocación bacteriana, inflamación intestinal y una respuesta inflamatoria sistémica a través de la activación de mediadores proinflamatorios como las interleucinas (IL) 1, 6, 8, 18, factor activador de plaquetas (PAF), leucotrienos, tromboxanos, radicales libres de oxígeno y el factor de necrosis tumoral.

Alimentación enteral.

La alimentación enteral es el segundo factor de riesgo más importante de ECN, ya que más del 90% de los casos reportados ocurren después de haberla iniciado; ocasionalmente ocurre en neonatos que nunca han sido alimentados.

Los mecanismos propuestos por los cuales la alimentación incrementa el riesgo de ECN incluyen:

- 1) Alteración de la microbiota,
- 2) Alteración en el flujo intestinal,
- 3) Estrés hiperosmolar,
- 4) Mala digestión de la proteína o lactosa de la leche,
- 5) Activación de la respuesta inflamatoria.

El ayuno mayor de tres días causa atrofia de la mucosa duodenal, altera la función gastrointestinal, ocasiona disrupción y apoptosis de la barrera epitelial, aumenta la permeabilidad intestinal y favorece la translocación bacteriana. Como resultado, es una práctica común iniciar la vía enteral en pequeños volúmenes de 10-20 mL/kg/día a intervalos de dos a seis horas.

La relación exacta entre la alimentación enteral y la ECN es poco clara, pero se le relaciona con el tipo de leche, el volumen y la rapidez de incremento de ésta. La alimentación con fórmula aumenta el riesgo de ECN, mientras que la leche materna lo disminuye.

Se ha demostrado que la fórmula para prematuros modifica la microbiota del tracto gastrointestinal, y es aceptada la hipótesis de que la alimentación enteral (substrato) en presencia de colonización intestinal por bacterias patógenas provoca una acentuada respuesta inflamatoria en las células del epitelio intestinal inmaduro, lo que inicia la patogénesis de la ECN.

El tiempo óptimo de inicio y progresión de la alimentación enteral permanece como un área con falta de fuerte evidencia científica, lo que resulta en la gran variedad de protocolos de alimentación que existen en diferentes unidades neonatales. Sisk y colaboradores afirman que el inicio temprano de la alimentación enteral (1-4 días) disminuye el riesgo de ECN, lo que se corrobora en un reciente trabajo realizado por Kirstman, mientras que Morgan y su grupo, en una revisión Cochrane de cinco estudios aleatorizados controlados (600 prematuros con peso < 1,500 g) reportan que no existe evidencia de que el inicio temprano (< 4 días) o el retraso en el progreso de la alimentación enteral (> 5-7 días) aumenten el riesgo de ECN (RR 0.89, 95% IC, 0.58-1.37), pero al aumentar la duración de la nutrición parenteral total (NPT) incrementa el riesgo de complicaciones metabólicas y sepsis.

En un metaanálisis reciente de cuatro estudios aleatorizados controlados (496 neonatos < 32 semanas, peso < 1,500 g) que comparan el incremento lento de la alimentación enteral (10-20 mL/kg/día) versus rápido (25-35 mL/kg/día) no se encontró diferencia significativa en la incidencia de ECN (RR 0.91, 95% IC, 0.47-1.75). En resumen, la alimentación temprana y el avance rápido de la alimentación no se asocian con incremento del riesgo de ECN y resultan en disminución del tiempo en lograr una alimentación enteral completa y menor estancia hospitalaria.

Microbiota intestinal.

Otro factor de riesgo importante es la microbiota intestinal. El hecho de que la ECN típicamente se desarrolle después de una extensa colonización del tracto gastrointestinal y que la terapia probiótica pueda prevenir el desarrollo de esta enfermedad soporta la teoría de que la colonización bacteriana del intestino juega un rol importante en el inicio del daño intestinal.

Se ha demostrado que la colonización de la sonda de alimentación contribuye al desarrollo de ECN; las bacterias comúnmente aisladas son E. coli, Klebsiella, Enterobacter, S. epidermidis, Pseudomonas, Serratia y Clostridium sp. Aunque se han aislado otras bacterias de los géneros Fusobacterium, Bacteroides y Firmicutes (Clostridium conglomerado o perfringens), éstas son menos frecuentes.

Cabe señalar que la mayoría de los casos de ECN están asociados con más de un microorganismo patógeno. Por otra parte, se reporta que la sepsis nosocomial es un factor de riesgo para ECN, ya que en el 30% de los casos los hemocultivos son positivos a bacterias Gram negativas o Gram positivas.

Varios investigadores afirman que el uso prolongado de antibióticos empíricos y los inhibidores de la acidez gástrica (ranitidina, omeprazol) alteran la microbiota y favorecen el crecimiento de bacterias patógenas que predisponen al desarrollo de ECN.

Isquemia.

La isquemia intestinal debida a hipoxia isquemia se reporta como factor de riesgo importante de ECN en los casos de aparición temprana en neonatos de término y cercanos al término. El desarrollo de ECN en el neonato se ha asociado con factores que resultan de insuficiencia vascular intestinal con subsecuente isquemia mesentérica selectiva, como ocurre en las cardiopatías congénitas, persistencia del conducto arterioso (PCA) hemodinámicamente inestable, administración de indometacina o ibuprofeno y exsanguineotransfusión.

A nivel de la circulación intestinal existe un delicado balance entre la vasodilatación y vasoconstricción, que son mediadas por el óxido nítrico y la endotelina 1 (ET1); cuando inicia la alteración de la barrera intestinal hay disfunción epitelial con liberación de ET1, la cual causa vasoconstricción, isquemia intestinal y daño celular.

En un reciente estudio se reporta que durante el tratamiento de la Persistencia del Conducto Arterioso con indometacina e ibuprofeno, la alimentación enteral mínima no aumenta el riesgo de ECN y disminuye el tiempo en que se logra la alimentación enteral completa. En una revisión

Cochrane que compara el ibuprofeno con la indometacina en el tratamiento de la PCA, se concluye que el ibuprofeno se asoció con ECN con menor frecuencia que la indometacina.

Aunque la administración de ibuprofeno no disminuye el flujo sanguíneo mesentérico, produce alteraciones en la permeabilidad gastrointestinal y puede ocasionar perforación intestinal.

Patogenia de la ECN

Es una enfermedad inflamatoria severa del intestino que afecta comúnmente al íleo y colon. Su patogénesis es multifactorial y aunque no está claramente definida, se tiene la teoría de que la interacción de inmadurez intestinal, alteración de la microbiota, alimentación enteral e isquemia inicia la lesión del tracto gastrointestinal y causa una respuesta aumentada del sistema inmune, sobrerreacción de las células epiteliales del intestino inmaduro y activación de receptores toll-like (TLR2 Gram positivos y TLR4 Gram negativos), lo que ocasiona disrupción y apoptosis del enterocito, alteración de la integridad de la barrera epitelial, disminución de la capacidad de reparación de la mucosa y aumento de la permeabilidad intestinal, seguida de translocación bacteriana con entrada de lipopolisacáridos (LPS), FAP y gran cantidad de bacterias a la submucosa, lo que desencadena la liberación de varios mediadores proinflamatorios (FNT, IL6, IL8, IL10, IL12, IL18, FNkB, leucotrienos, tromboxanos) que producen inflamación transmural continua o discontinua del intestino delgado o grueso y disfunción micro circulatoria con liberación de ET1, lo que resulta en daño de la mucosa y del tejido epitelial con isquemia y necrosis. (Gasque, 2015)

Clasificación de Bell Modificada de la ENC:

Criterios modificados de la Clasificación de Bell para ECN					
Etapas	clasificación	Signos sistémicos	Signos intestinales	Laboratorio	Radiografía
IA	Sospecha de ECN	Inestabilidad de la temperatura, Apnea, Bradicardia, letargia.	Residuos gástricos aumentados, distensión abdominal leve, vómitos, Sangre oculta (+).	Trombocitopenia (menos de 100.000 plaquetas x mm ³). Laboratorio orientador a cuadro séptico. Acidosis metabólica inexplicada. Guayaco positivo en heces/ clinitest (+) en heces.	Normal o leve distensión abdominal.
IB	Sospecha de ECN	Igual que el anterior	Rectorragia macroscópica		
IIA	ECN confirmada, enfermedad leve	Igual que el anterior	Agregar ausencia de ruidos hidroaéreos, con o sin sensibilidad abdominal.	Acidosis persistente, Hiperkalemia y alteración del screening de infección.	Dilatación intestinal, íleo y Neumatosis
IIB	ECN confirmada, enfermedad modificada	Agregar acidosis metabólica y trombocitopenia leve	Agregar: f alta de ruidos intestinales, abdomen sensible, con o sin masa abdominal palpable.		Portograma aéreo, con o sin ascitis.
IIIA	ECN avanzada	Agregar: hipotensión, bradicardia, apnea, acidosis respiratoria o metabólica, CID, neutropenia.	Agregar: signos de peritonitis, gran sensibilidad abdominal, distensión abdominal	Acidosis persistente, Hiperkalemia y alteración del screening de infección.	Ascitis definida.
IIIB	ECN avanzada, intestino perforado	Igual que la IIIA	Igual que IIIA		Igual IIB + Neumoperitoneo

(NICARAGUA, 2015)

La clasificación de las etapas clínicas de NEC fue propuesta por Bell y cols. en 1978 y modificada posteriormente según se muestra en tabla 1. Esta clasificación es útil para tomar decisiones terapéuticas basadas en la severidad clínica de la enfermedad en el momento de su presentación y para comparar el resultado entre y dentro de las etapas.

Manifestaciones clínicas y diagnóstico:

Se caracteriza principalmente por la tríada de distensión abdominal, hemorragia gastrointestinal y neumatosis intestinal ya fue mencionado.

La enfermedad puede iniciarse con un íleo que se manifiesta con distensión abdominal, residuos gástricos biliosos (tras las tomas) que pueden progresar a vómitos de bilis o presencia de sangre macroscópica o microscópica en las heces. La sepsis puede ponerse de manifiesto con letargia, inestabilidad térmica, aumento de las crisis de apnea y acidosis metabólica.

El diagnóstico se apoya en imágenes radiológicas como se mencionó, pero estos hallazgos son inespecíficos.

La detección sistemática de sangre oculta o de sustancias reductoras en las heces de los prematuros (que han recibido alimentación oral o enteral) puede ayudar a diagnosticar la ECN. Las radiografías iniciales pueden ser inespecíficas o mostrar sólo el íleo. Sin embargo, un asa intestinal fija y dilatada que no cambia en las radiografías posteriores indica una ECN. Las radiografías diagnósticas son las que muestran neumatosis intestinal y gas en el territorio de la vena porta. El neumoperitoneo es un signo de perforación intestinal e indica la necesidad urgente de una intervención quirúrgica.

También se puede utilizar métodos como PCR, en un reciente estudio se demostró en Centro Médico Neonatal de la Universidad de Tennessee, Memphis, durante 8 meses, que en niños con sospecha de ECN, valores normales seriados de PCR se correlacionaron con resolución clínica de los síntomas y hallazgos radiológicos, lo que permitió la realimentación precoz y suspensión de antimicrobianos. Se encontraron valores anormales de PCR en ECN grado II y III. PCR persistentemente elevadas después del inicio de tratamiento apropiado se asociaron a complicaciones quirúrgicas. (Ramos Valencia, 2006).

Laboratorio

Hasta el presente no hay marcadores bioquímicos específicos de la ECN. Entre los hallazgos podemos observar anemia, aumento o disminución de los leucocitos (a menudo con bandemia), trombocitopenia (la disminución rápida es un signo de progresión o mal pronóstico) y PCR positiva (la persistencia o incremento puede ser un signo de progresión). Otras alteraciones reportadas son la disminución de los monocitos (dato de progresión o mal pronóstico) y la aparición temprana y persistente de eosinofilia (predictor de mal pronóstico durante la convalecencia). También podemos observar hipo o hiperglucemia, hiponatremia, acidosis metabólica y anormalidades de las pruebas de coagulación (TP, TPT, fibrinógeno).

Radiografía Abdominal y Ultrasonido

La radiografía de abdomen contribuye con información importante. Se debe realizar en dos posiciones, AP y lateral izquierda, seriadas para poder visualizar los hallazgos característicos y clasificar el estadio de la ECN. Los signos radiográficos tempranos no son específicos y son similares a los observados en sepsis con íleo: niveles aire-líquido, dilatación de las asas del intestino, engrosamiento de la pared. El diagnóstico de ECN se realiza al observar signos radiológicos de neumatosis intestinal, gas en vena porta o asa intestinal fija. Si la enfermedad progresa, podemos también encontrar ascitis y neumoperitoneo. Este último hallazgo no es específico de ECN, ya que también puede observarse en neonatos con perforación intestinal espontánea. En el 50% de los neonatos con ECN que requieren cirugía, no observamos aire libre subdiafragmático en la radiografía de abdomen, pero podemos observar líquido libre en el ultrasonido. El ultrasonido abdominal ha comenzado a ser un estudio adicional en la evaluación radiográfica del prematuro con sospecha de ECN; en estadios tempranos, pueden observarse puntos ecogénicos y ecogenicidad densa granular.

En un reciente reporte de 44 neonatos con ECN, se realizaron 55 estudios de ultrasonido que se correlacionaron con las imágenes radiológicas y los resultados clínicos. Los hallazgos de

colección focal de líquido, líquido libre ecogénico, incremento de la densidad ecogénica de la pared intestinal y aumento del espesor de la pared intestinal fueron estadísticamente significativos en predecir resultados desfavorables; sin embargo, varios autores coinciden en que la utilidad del ultrasonido abdominal en la ECN depende de la habilidad de quien realiza el estudio. Se han investigado estudios contrastados de tomografía y resonancia magnética, pero son de poca utilidad para el diagnóstico y seguimiento en neonatos con ECN. (Gasque, 2015)

Tratamiento.

Manejo de ECN etapa I:

- Suspender alimentación durante 7 días. En los casos en que sin ninguna duda se confirme otro diagnóstico (ej: íleo secundario a cuadro séptico de otro origen), acortar este período de ayuno a 2-3 días.

- Evaluación diagnóstica seriada cada 6 a 12 hrs, siempre en conjunto entre el neonatólogo y cirujano:

- Hemograma completo.

- Si hay trombocitopenia, obtener protrombinemia y TTP.

- Radiografía de abdomen cada 8 horas según clínica.

- Gases en sangre y electrolitos 1 ó 2 veces al día.

- Los hallazgos clínicos y radiológicos deben reevaluarse periódicamente para ir adecuando el tratamiento y decidir oportunamente una eventual cirugía.

- Iniciar alimentación parenteral.

- Antibioticoterapia: se iniciará dependiendo del estado clínico y después de screening de infección y hemocultivos. Usar Penicilina Cristalina o Ampicilina + Aminoglucósido. Adecuar según situación bacteriológica local. Los antibióticos se mantendrán por 7 días.

Manejo de ECN etapa II:

- Radiografía de abdomen en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal buscando signos de perforación intestinal (aire libre). Repetir según evolución cada 6 a 8 hrs.

- Desde el principio debe ser manejado en conjunto entre neonatólogo y cirujano.
 - Ayuno.
 - Retirar catéter arterial y venoso umbilical si está presentes.
 - Sonda gástrica con aspiración continua suave.
 - Líquidos y electrolitos endovenosos.
 - Puede requerir hasta 1- 2 veces más de líquidos de mantenimiento debido a grandes Pérdidas por tercer espacio. Puede requerir bolos de solución salina.
 - Debe hacerse un seguimiento estricto de líquidos y electrolitos.
 - Un cambio súbito en electrolitos puede significar tercer espacio.
 - Monitorizar presión arterial, perfusión, diuresis y densidad urinaria. De acuerdo a lo anterior plantear el uso de drogas vasoactivas.
 - Evaluación diagnóstica:
 - Hemograma completo con recuento diferencial.
 - Gases sanguíneos.
 - Electrolitos plasmáticos 1-2 veces/día.
 - Manejo del Choque: considerar administración de plasma fresco congelado a 10 ml/ kg si hay evidencia clínica de sangrado por protrombinemia y TTP anormales.
- Monitorizar gases sanguíneos: la acidosis persistente asociada a distensión abdominal y otros signos pueden preceder a la perforación intestinal que requiera intervención quirúrgica.
- Transfusiones de plaquetas y glóbulos rojos son necesarios para mantener un hematocrito de aproximadamente 40-45 % y recuento plaquetario mayor de 50,000 x mm³.
 - Estudio de sepsis completo previo al inicio de antibióticos: Penicilina Cristalina o Ampicilina + Aminoglicósido + Metronidazol. Se debe evaluar esquema antibiótico según situación bacteriológica local. Los antibióticos se mantendrán por 10 días después de efectuado el diagnóstico.

• El reinicio de la vía oral debe ser muy conservador. La vía enteral se reiniciará a los 10 días, a no ser que algún elemento clínico o de laboratorio desaconsejen interrumpir el ayuno.

Reinicio de vía oral con:

- Abdomen blando, indoloro, depresible al examen clínico.
- Ausencia de residuo bilioso por sonda o vómito (< 1 cc/kg/hr).

ECN COMPLICADA (ESTADO III).

A las medidas del estado II se agrega:

- Apoyo respiratorio, indicado por los gases arteriales y estado clínico.
- Apoyo con vasoactivos: existe beneficio el usar dopamina y expansores de volumen con el fin de mantener una presión arterial y volumen urinario adecuado (1-3 ml/kg/h).
- Ayuno de acuerdo a hallazgo quirúrgico y evolución posterior, pero al menos por 10 días.

Tratamiento quirúrgico:

- La única indicación absoluta es la perforación intestinal: Neumoperitoneo.
- Indicaciones relativas:
 - Deterioro clínico progresivo a pesar de medidas de soporte adecuadas.
 - Peritonitis.
 - Masa abdominal palpable con asa fija radiológicamente persistente.
 - Aire portal.

El uso de drenaje peritoneal seguido de segunda mirada está indicado en el prematuro extremo muy lábil o con extenso compromiso intestinal. (NICARAGUA, 2015)

Prevención

Dado que no se conoce la etiología es difícil establecer protocolos de prevención con evidencia científica. La alimentación con leche materna y la dieta enteral trófica suelen constituir una práctica habitual en la población de riesgo. No existe evidencia científica de que la variación en

el incremento del volumen de alimentación enteral juegue un papel en la prevención. Sin embargo, la pauta de alimentación idónea para el prematuro sigue siendo motivo de controversia.

La utilización de corticoides para la maduración del feto no se ha demostrado que disminuya la incidencia de ENC. Otras medidas terapéuticas como la utilización de IgA, Eritropoyetina recombinante humana, antibióticos orales y los pro-, pre y post bióticos, son de eficacia todavía no probada. Recientemente se han publicado estudios sobre la importancia de la resistencia del flujo mesentérico, durante el primer día de vida y el desarrollo de ENC. (Demestre Guasch & Raspall Torrent, 2008).

Leche materna. Existe un consenso general de que el empleo de leche materna (LM) es una de las estrategias más efectivas para prevenir el desarrollo de ECN, ya que contiene factores inmunológicos (IgA, células inmunes, lactoferrina, prebióticos probióticos, etcétera). En el estudio centinela realizado por Lucas en 1990, reporta que la LM disminuye el riesgo de ECN de seis a 10 veces. Sin embargo, es importante señalar que el efecto protector de la LM parece ser dependiente de la cantidad que recibe el prematuro. Sisk y colaboradores, en una investigación prospectiva realizada en prematuros con muy bajo peso al nacer (MBPN), encontraron que un 10% de los que recibieron LM con aporte menor del 50% desarrollaron ECN, mientras que solamente el 3% de quienes tomaron más del 50% de LM desarrolló esta patología.

Por cada 25% de incremento de la ingesta total de LM, hubo disminución en el riesgo de ECN del 38%. En un reciente estudio multicéntrico (1,272 prematuros con peso < 1,500 g), Meinzenderr y su grupo observaron que el 13% desarrolló ECN; por cada 10% de incremento de ingesta de LM, hubo disminución en la incidencia de ECN o muerte a los 14 días, por un factor de 0.83 (95% IC, 0.72-0.96). (Gasque J. , 2015).

VII. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 Tipo de estudio:

El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, es observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

7.2 Área de estudio:

Se realizó en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, “La Mascota” de Managua en el servicio de Neonatología. Este hospital está ubicado en el sector sur de la capital en el Barrio Ariel Darce. Es de referencia nacional. Su perfil se relaciona con la atención de todas las especialidades pediátrica. El servicio de neonatología constituye un servicio de referencia nacional.

7.3 Universo:

Está constituido por 148 recién nacidos con diagnóstico de enterocolitis necrotizante egresados del servicio de neonatología en el periodo de estudio. (MINSA - Dpto de Estadísticas., Enero 2016-Diciembre 2016).

7.4 Muestra:

Correspondió a 83 pacientes con diagnóstico de enterocolitis, constituyendo una muestra probabilística, la que se obtuvo en el programa estadístico Open Epi versión 3, tomando el universo de 148 pacientes que egresaron durante el periodo de estudio con diagnóstico de enterocolitis y frecuencia de la enfermedad de 14%, con un intervalo de confianza de 95%, con un error máximo aceptable del 5%.

El tipo de muestreo fue aleatorio simple, se realizó una rifa en la cual por sorteo se obtuvieron los números de expedientes de los 83 pacientes que forman parte de la muestra y del estudio como tal.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 148
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 14% +/- 5
 Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1
Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	83
80%	52
90%	70
97%	90
99%	102
99.9%	116
99.99%	124

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Criterios de inclusión:

- ✓ Recién nacidos que egresaron del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera con diagnóstico de enterocolitis durante el periodo de estudio.
- ✓ Expediente clínico con datos completos y con letra legible.
- ✓ Pacientes que hayan ingresado al servicio siendo recién nacidos y que hayan tenido el diagnóstico de enterocolitis.

Criterios de exclusión:

- ✓ Lactantes que ingresaron con el diagnóstico de enterocolitis.
- ✓ Expedientes que presenten vicios como manchones, enmendadura, páginas rotas que dificulten recolectar la información.
- ✓ Todos aquellos expedientes de recién nacidos que no cumplan con los criterios de inclusión.
- ✓ Expedientes que no se encuentren en el archivo al momento de la recolección de los datos.

7.5 Lista de variables por objetivos

Objetivo 1: describir características demográficas de los recién nacidos con enterocolitis

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Demanda de atención

Objetivo 2: enunciar los relacionados con enterocolitis necrotizante

- factores maternos
- factores del recién nacido.

Objetivo 3: detallar los elementos diagnósticos de los recién nacidos con enterocolitis necrotizante.

- Manifestaciones clínicas
- Manifestaciones radiológicas
- Resultado de exámenes de laboratorio.

Objetivo 4: señalar la evolución clínica de recién nacidos con enterocolitis

- Días de estancia intrahospitalaria
- Complicaciones
- Tipo de egreso

7.6 Operacionalización de variables.

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los recién nacidos con enterocolitis.

Variable	Definición	indicadores	Escala o valor
Edad al diagnóstico	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la edad cumplida en días al momento del diagnóstico de la enfermedad	Días	<7 días 7 a 28 días.
Sexo	Expresión fenotípica que caracteriza al individuo y lo diferencia entre hombre y mujeres	Fenotipo	Masculino Femenino
Procedencia	Área Geográfica determinada por una delimitación política en relación a la accesibilidad de servicios básico	Área	Rural Urbano
Demanda de atención	La necesidad de recibir atención médica por un problema de salud que de alguna manera el individuo pudo tener acceso a la unidad hospitalaria.	Tipo de demanda	Demanda espontanea Referido

Objetivo 2. Identificar los factores relacionados con enterocolitis necrotizante

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala/valor
Factores maternos	La condición de salud que presento la madre durante el embarazo, parto y patologías del recién nacido que predisponen a desarrollar la enfermedad en estudio.	Enfermedades durante el embarazo Vía de parto Edad materna Uso de medicina alternativa en el recién nacido		Síndrome hipertensivo gestacional Infecciones maternas Vaginal Abdominal < 20 años 20-35 años >35 años Te de culantro Te de anís Aceite fino
Factores relacionados con el recién nacido	Factores relacionados con el recién nacido que lo predisponen a desarrollo de enfermedad en estudio	Patologías del recién nacido		Asfixia Perdida del bienestar fetal Restricción de crecimiento intrauterino Pequeño para edad gestacional Malformación congénita Cardiopatía Sepsis neonatal temprana Lactancia materna exclusiva Lactancia mixta Uso de sucedáneos de la leche Otros alimentos
		Alimentación de neonato		
		Peso al nacer	Gramos	<1000 grs 1000-1499 grs 1500-2499 grs. 2500 – 4500 >4500
		Semanas de edad gestacional al nacer	Semanas	<37sg 37 a 41 >41

Objetivos 3. Detallar los elementos de diagnóstico de los recién nacidos con enterocolitis.

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala/valor
Manifestaciones Clínicas	Todos los signos y síntomas manifiesto que presentaba el paciente que fueron subjetivo de enterocolitis		Signos y síntomas	Inestabilidad hemodinámica Apnea Inestabilidad Térmica Afectación neurológica letargia Distensión abdominal vómitos Sensibilidad abdominal Disminución de ruidos intestinales
Manifestaciones radiológicas	Todos los signos radiológicos que presento el paciente que contribuyen con el diagnóstico de enterocolitis	Leucocitos	Imagen radiológica 10 ³ /mm ³	Edema de la pared intestinal neumatosis intestinal neumoperitoneo gas en la vena porta Leucocitos <5000 Leucocitos 5000-20000 Leucocitosis >20000
Resultados de exámenes de laboratorio al diagnostico	Exámenes de laboratorio complementarios que contribuyeron al diagnóstico de enterocolitis necrotizante en los pacientes estudiados, se incluyó BHC, en gases arteriales bicarbonato, PH y presión arterial de oxígeno, y electrolitos iónicos	Plaquetas	10 ³ /mm ³	Plaquetas <150,000 Plaquetas 150,000-450,000 Plaquetas >450,000
		Hematocrito	10 ³ /mm ³	Hematocrito <40% Hematocrito 40-65% Hematocrito>65%
		Sodio	Meq/l	Na <135meq/l 135 – 145meq/l Na >145 meq/l
		potasio	Meq/l	<3.5 meq/l 3.5 – 5.5meq/l K >5.5 meq/l
		bicarbonato	Meq/l	< 22meq/l 22 – 26meq/ > 26 meq/l
		PH	Hidrogeniones	PH <7.25 PH 7.25-7.35 PH 7.35-7. 45 PH >7.45
		PCO2	mmHg	<35 35-45 >45
Clasificación de Bell modificada	Categorización de enterocolitis según manifestaciones clínicas, radiológicas y de laboratorio.		Estadio clasificación de Bell	IA IB IIA IIB IIIA IIIB

Objetivos 4. Señalar evolución clínica de pacientes con enterocolitis durante el periodo de estudio

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala/valor
Estancia intrahospitalaria	El estado de pacientes cuando egreso del hospital en relación al padecimiento de enterocolitis		Días	1 a 7 días >7 días
Complicaciones	Dificultades y enfermedades sobreagregadas que presento el paciente durante su estancia intrahospitalaria	Complicaciones medicas	Complicación registrada en el expediente	Shock Falla multiorganica Complicaciones respiratorias Ascitis Infecciones nosocomiales
		Complicaciones quirúrgicas	Complicación registrada en el expediente	Peritonitis Perforación intestinal
Tipo de egreso	Tipo de salida hospitalaria de servicio donde se encontraba el paciente		Egreso registrado en el expediente	Alta Fallecido

7.6 Técnica y Procedimiento:

7.6.1. Fuente de información

Fue secundaria tomada del expediente clínico.

7.6.2. Técnica y procedimientos para la recolección de datos

Procedimientos: Para realizar el presente estudio primeramente se solicitó el permiso a la dirección del Hospital para acceder al local, y a los expedientes, luego se pidió permiso al responsable de archivo para acceder a la revisión de los expedientes de cada uno de los pacientes que se incluyeron en el estudio, finalmente se aplicó el instrumento previamente formulado.

Técnica de recolección de datos: Revisión de los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en el estudio.

7.6.3 Instrumento:

Se realizó una ficha de recolección de datos que consta de cuatro acápite. El primer acápite consta de 4 variables en las cuales se busca investigar las características demográficas de los pacientes en estudio, en el siguiente acápite factores maternos y del recién nacido relacionados con enterocolitis que se corresponden con los objetivos del estudio, el tercer acápite se corresponde con el tercer objetivo del estudio en el cual se evaluarán los elementos diagnósticos de la enfermedad en estudio y el último acápite concluye con la evolución clínica de la enfermedad; estas variables son de interés para cumplir con los objetivos del estudio.

Como prueba piloto para validar el instrumento se verificó en base a 10 expedientes revisados, donde se pudo observar que cumplía con los requisitos y permitía recolectar la información esperada según los objetivos específicos.

7.7. Plan de tabulación y análisis

Los datos a recolectar se introdujeron simultáneamente en un sistema computarizado de base de datos, establecida hasta completar el corte en relación al periodo en estudio. Considerando que el instrumento es el definitivo para la recolección de la información las variables de este permitieran construir la base de datos en sistema estadístico para ciencia sociales SPSS 21.0 para Windows.

Posteriormente se estableció análisis de frecuencias y cruces de variables de interés, que permita determinar el nivel de asociación entre las características del niño. La información se presentará en cuadros y gráficos construidos por el programa Microsoft Word, Excel y Power Point para Windows.

1. Características demográficas relacionados con enterocolitis.
2. Factores maternos /tipo de enterocolitis.
3. Factores del recién nacido / tipo de enterocolitis
4. Elementos diagnósticos clínicos / tipo de enterocolitis.
5. signos radiológicos / tipo de enterocolitis
6. Resultados de exámenes de laboratorio / tipo de enterocolitis.
7. Evolución de la enfermedad / tipo de enterocolitis.

7.8 Aspectos éticos:

La información recolectada solo se utilizó con fines académico. Se destacó el anonimato de los niños y el personal médico tratante. La información recolectada se publicó tal y como fue encontrada en los expedientes clínicos. Se respetó la diversidad de opinión plasmada en el expediente y estos fueron devueltos sin ninguna modificación a su contenido de nuevo a archivo. Se dieron a conocer los resultados en la institución donde se realizó el estudio para que contribuya de alguna manera en mejorar la atención u orientar los aciertos en beneficio de la población demandante del servicio. Se pidió consentimiento a la dirección del hospital y en neonatología. Durante el estudio se respetaron los principios éticos de beneficencia, no maleficencia y justicia.

7.9. Resultados.

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo observacional, descriptivo con el objetivo de determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de enterocolitis necrotizante en recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera a partir de una muestra de 83 pacientes en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

En relación a las características sociodemográficas de los recién nacidos encontramos los siguientes:

Sexo: se encontró que el 50.6% fueron masculinos mientras que femeninas 49.3%,

Procedencia: la gran mayoría fueron del área urbana y constituyeron el 91.5%.

Edad: El 7.2% de los pacientes, el diagnóstico se estableció antes de los 8 días de vida y 92.7% corresponden a recién nacidos mayores de 7 días de vida.

Tipo de demanda de atención: mayoritariamente fue espontánea esto constituye el 56.6%. (Tabla N. 1)

Referente a los factores relacionados con enterocolitis, se obtuvieron los siguientes resultados:

De una muestra de 83 pacientes estudiados, con intervalo de confianza del 95%, el 87.9% presentaron enterocolitis I, 7.2% enterocolitis II, y 4.8% enterocolitis III.

Factores maternos:

Del total de pacientes el 53% fueron hijos de madres adolescentes, y 47% hijos de madres adultas jóvenes de entre 20 y 35 años; a su vez del 53% del total de los recién nacidos hijos de madres adolescentes, el 43% presentó enterocolitis I, 4.8% II y 4.8% III.

En lo referente a las enfermedades maternas como factor relacionado con enterocolitis necrotizante, las infecciones tuvieron una frecuencia de 50.6% y el síndrome hipertensivo gestacional de 2.4%.

La vía de nacimiento de los pacientes en estudio fueron vaginal en un 51.7% y abdominal 49.3%.

Se encontró que al 60.7% se le administró algún tipo de plantas (culantro y anís) y aceite fino, como una medida curativa para la distensión abdominal. En los pacientes con enterocolitis I

se observó que el uso de culantro fue el más frecuente en un 36.7% y 2.4% en enterocolitis II. El uso de anís se observó solo en la enterocolitis I y constituyó el 12% (Ver Tabla N. 2)

Factores del recién nacido:

Al revisar los factores del recién nacidos relacionados con enterocolitis se encontró que el 17% eran recién nacidos preterminos y 83.1% fueron recién nacidos de termino.

Con respecto al peso al nacer el 14.4% fueron de bajo peso y 85.5% se encontraban en un rango de 2500 a 4000 grs.

Los pequeños para edad gestacional fueron 12.0%, seguido de sepsis (9.6%), pérdida del bienestar fetal y la asfixia al nacer con 8.4% respectivamente.

El 49.3% recibieron lactancia materna exclusiva y 50.5% recibieron fórmula mixta o sucedáneos de la leche. (Ver Tabla N. 3)

Elementos diagnósticos relacionados con enterocolitis, se obtuvo lo siguiente:

Manifestaciones clínicas: El 100% de los pacientes en estudio presentaron distensión abdominal, inestabilidad térmica en 14.4%, sensibilidad abdominal con 8.4% e inestabilidad hemodinámica 7.6%. (Ver Tabla N. 4)

Imágenes radiológicas: El 100% de los pacientes presentaron edema de la pared abdominal como imagen radiológica, independientemente del tipo de enterocolitis. La neumatosis intestinal tuvo una frecuencia del 12% y se observó en todos los pacientes con enterocolitis II y III, neumoperitoneo tuvo una frecuencia de 1.2% y se presentó solo en la enterocolitis III. (Ver Tabla N. 5)

Exámenes de laboratorio: La plaquetopenia se presentó en el 6% del total de los recién nacidos con enterocolitis, observándose en el 100% de las enterocolitis II y III y 86% con valores normales de plaquetas. En el 22%, el hematocrito fue menor de 40%, de los cuales 6% corresponde a enterocolitis II y III. El 8.4% presentaron leucopenia de los cuales 6% correspondió a enterocolitis II y III, leucocitosis en un 4.8% del total en pacientes con enterocolitis I y II. El 87.9% tenían valores de leucocitos y hematocrito en rangos normales; en ninguno se observó poliglobulia.

El 78% de los pacientes tuvieron valores normales de sodio, el 21.6% tenía hiponatremia, las cuales correspondieron a pacientes con enterocolitis II y III. El 13% presento hiperkalemia y 86.7% estuvo en rangos normales.

En relación a los valores gasométricos PH, bicarbonato y presión de dióxido de carbono, el 79.5% presento un PH entre 7.35 y 7.45, el 9.6% un PH menor de 7.25. El 75% tenían bicarbonato entre 22 y 26 mmol/l, y el 24% menos de 22 mmol/l. El 75% tuvo PCO₂ en valores entre 35 y 45 mmHg y 24% menor de 35 mmHg (Ver Tabla N. 6)

En lo referente a la evolución clínica de la enfermedad se encontraron los siguientes resultados:

Se evaluaron los días de estancia intrahospitalaria, las complicaciones médicas y quirúrgicas así como también el tipo de egreso hospitalario. El 72% de los pacientes estuvo menos de 7 días hospitalizados, y correspondieron a los pacientes con enterocolitis I, 27.2% estuvieron hospitalizados 8 días o más de los cuales 12% presentaron enterocolitis II y III.

Dentro de las complicaciones médicas relacionadas con enterocolitis las infecciones asociadas a la atención en salud tuvieron una frecuencia de 7%. El shock séptico, la falla multiorganica 4.8% cada uno y complicaciones respiratorias 6%.

Las complicaciones quirúrgicas fueron de 1.2% y consistió en perforación intestinal que se presentó en un paciente que se clasifico como enterocolitis IIIB.

El 95.6% de los pacientes se fueron de alta hospitalaria, mientras que 4.8% fallecieron por enterocolitis como causa básica, de los cuales tres fueron clasificados como enterocolitis III y uno III. (Ver Tabla N. 7)

7.10. Discusión de los resultados.

En lo referente a las características demográficas relacionadas con enterocolitis necrotizante se estudiaron las variables sexo, edad al diagnóstico, tipo de demanda y procedencia. Se encontró que predominó escasamente el sexo masculino sobre el femenino, no hay datos en la literatura internacional que indiquen algún tipo de diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la enfermedad por sexo. Se realizó un estudio en Cali Colombia en el año 2011, en el cual se investigaron los factores de riesgo relacionados con enterocolitis, encontrándose predominio del sexo femenino 53% sobre el masculino 46%, este porcentaje fue significativo. (Torres, 2011)

Con respecto a la edad al diagnóstico estudios como el realizado en El Instituto Nacional de Salud Infantil Eunice Kennedy Shriver y la Red de Investigación Neonatal para el Desarrollo Humano en el año 2012 demostraron que de 16,669 niños con EG < 33 semanas admitidos en 25 UCINs entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre del 2008 reflejaron un pico de presentación a los 8 días de vida y el segundo pico a los 19 días de vida, el cual concuerda con este estudio ya que en el 92% de los pacientes se realizó el diagnóstico en recién nacidos de más de 7 días de vida. (Wendy H. Yee, 2012). Este hallazgo es importante porque nos lleva a entender que la mayoría de los niños que desarrollaron enterocolitis ya habían iniciado alimentación enteral. Según un artículo publicado por la revista mexicana de pediatría en el año 2015, la mayoría de los casos de ECN (> 95%) se desarrollan después de que inicia la alimentación enteral, habitualmente en la segunda semana de vida (8-10 días). (Gasque J. , 2015)

La mayor parte de los pacientes en estudio acudieron de forma espontánea, al realizar el análisis vemos que ellos desarrollaron un tipo de enterocolitis menos grave que los que fueron referidos de otras unidades de salud, porque el riesgo de complicarse con infecciones asociadas a la atención en salud es mayor.

Se estudiaron factores maternos y del recién nacido, dentro de los factores maternos, se revisó la edad materna y la administración de medicina tradicional con algunos tipos de plantas

como el culantro y el anís. Se observó un fenómeno que está asociado a situaciones culturales propias del país, como es el uso de plantas medicinales tradicionales administradas por los familiares con en el objetivo de mejorar la distensión abdominal del recién nacido. El 60% de los pacientes en estudio recibieron algún tipo de medicina tradicional (culantro y Anís), previo a la aparición de enterocolitis I; de este porcentaje de pacientes, la mayoría de las madres fueron adolescentes. No hay estudios internacionales que hablen acerca de esta situación, sin embargo considero que es relevante mencionarlo ya que estuvo relacionado con la aparición de enterocolitis I. Considero que es necesario caracterizar y dar a conocer este fenómeno que puede ser la base para una investigación de mayor complejidad en busca de la asociación de la administración de plantas y el desarrollo de la enfermedad.

Además de la prematurez y el bajo peso al nacer como factor de riesgo; la disbiosis intestinal es otra de las causas que predisponen a los recién nacidos a enterocolitis, esto se puede explicar por el estrés al que se expone el intestino del paciente luego de la administración de otro tipo de alimentos que no es la leche materna; se da una transgresión al intestino que lo predispone al desarrollo de la enfermedad, y es por esto que se observa en recién nacidos a término que no tienen ningún factor de riesgo relacionado a enterocolitis.

Con respecto a la vía de nacimiento se encontró mayor porcentaje de nacimientos por vía vaginal excepto en los niños que desarrollaron enterocolitis II y III, que en su mayoría nacieron por vía abdominal. Esto es un factor relacionado con enterocolitis, hay diversos estudios que comentan que al nacer por vía abdominal se pierde la oportunidad de que el niño adquiera la colonización por bacterias beneficiosas comensales vaginales, que contribuyen a la formación de la flora intestinal, (Haque , 2017). En un estudio de caso control realizado en Nicaragua en el Hospital Roberto Huembes se encontró que había un mayor porcentaje de recién nacidos que nacieron vía abdominal y estos, tuvieron 2 veces más riesgo de presentar enterocolitis. (Ramírez Del Castillo, 2016).

La enfermedad hipertensiva (preeclampsia, eclampsia hipertensión crónica) es una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal, retardo en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Se presentó en 2.4% de los pacientes, solamente se presentó en lo recién nacidos con enterocolitis II y III, esto se corresponde con el estudio realizado en Colombia, en el cual el síndrome hipertensivo gestacional se relaciona con enterocolitis en prematuros. (Torres, 2011).

La colonización del aparato genitourinario con diversos microorganismos se ha visto relacionada con prematurez, bajo peso al nacer y RPM, la evidencia apoya que los pacientes con vaginosis bacteriana tienen mayor riesgo de invasión microbiana del líquido amniótico. Las enfermedades infecciosas se presentaron en 47% de las madres, y de este porcentaje, la infección de vías urinarias se presentó con más frecuencia.

Con respecto a los factores del recién nacido es muy conocido por múltiples estudios y literatura científica internacional que el bajo peso al nacer y la prematurez están muy íntimamente relacionados con el desarrollo de enterocolitis. En este estudio se encontró que solo el 19% fueron prematuros y el 14% tuvieron bajo peso al nacer sin embargo cabe mencionar que los prematuros y los de bajo peso al nacer fueron los que desarrollaron los tipos más complicados de enterocolitis, la mortalidad fue de 4.8%, esto se corresponde con estudios como el realizado por Torres en Cali Colombia en donde se estudiaron los factores de riesgo asociados a enterocolitis y se encontró una mayor proporción de casos en recién nacidos prematuros con edades gestacionales entre 25 y 35 en relación a recién nacidos de término, así como también con un peso de 500 gr a 2499 (Torres, 2011). También se relacionó con otro estudio publicado por la revista mexicana de pediatría en el año 2015 en la cual se habla que afecta predominantemente al prematuro con muy bajo peso y solamente el 5-10% de los casos se observan en neonatos de término o cercano al término. La incidencia es inversamente proporcional a la edad gestacional y el peso al nacer, ya que más del 85% de los casos de ECN tienen menos de 32 semanas de gestación; ocurre en el 11-15% de los que pesan menos de 1,000 g y en el 4-5% de aquéllos entre 1,001 y 1,500 g. (Gasque J. , 2015).

Existen otros factores de riesgo de importancia para el desarrollo de enterocolitis como ser pequeño para la edad gestacional, en este estudio el porcentaje de pacientes pequeños para la edad gestacional fue muy poco, en relación al total de la muestra, esto se explica porque la mayoría de las enterocolitis se presentó en pacientes nacidos a término, sin embargo el pequeño porcentaje que presentó este factor de riesgo desarrollaron las formas más graves de enterocolitis. Los prematuros pequeños para edad gestacional son considerados de riesgo para desarrollar ECN, especialmente cuando tienen un Doppler antenatal (de aorta o arteria umbilical) con flujo mesentérico al final de la diástole ausente o reverso (Gasque J. , 2015).

La incidencia de enterocolitis necrotizante es mayor en neonatos con cardiopatía congénita que en el resto de los recién nacidos lo que se incrementa si el paciente presenta un peso al nacer menor de 1.500 g, en este estudio no constituyó un porcentaje elevado sin embargo es útil mencionar que los pacientes que presentaron cardiopatías tienen un mayor riesgo de desarrollar las formas más complicadas de enterocolitis.

La asfixia, el sufrimiento fetal y la sepsis son algunos otros factores que se relacionan con enterocolitis, si bien se presentó en una minoría de los recién nacidos en estudio, cabe mencionar que los que presentaron estos factores, son los que tenían diagnósticos de enterocolitis más graves, y fueron los pacientes que además fueron prematuros y con bajo peso al nacer; esto se corresponde con la literatura internacional en la cual se asocia todos estos factores con la severidad de la enfermedad. El estudio realizado en Nicaragua durante el año 2016 en el Hospital Roberto Huembes también presenta datos similares estableciendo que Cardiopatía, Hipotensión, Apnea, Trastornos Metabólicos y Sepsis Neonatal tienen significado estadístico para presentar enterocolitis necrotizante (OR de 4.75, 11, 6.35, 6.22, 3.94 y 4.46 respectivamente) incrementado entre 3 hasta 11 veces el riesgo de presentar enterocolitis necrotizante. (Ramírez Del Castillo, 2016).

La alimentación enteral es el segundo factor de riesgo más importante de ECN, ya que más del 90% de los casos reportados ocurren después de haberla iniciado, el 50% de los pacientes en este estudio fueron alimentados con lactancia mixta, fórmulas y otros alimentos, que en general contribuyen a la alteración de la microbiota, alteración en el flujo intestinal, estrés hiperosmolar, mala digestión de la proteína o lactosa de la leche, y activación de la respuesta inflamatoria, al sumar otros factores relacionados con la enfermedad en los recién nacidos, contribuye al desarrollo de la enterocolitis y esto va a determinar también que evolucionen hacia las formas más graves.

Las manifestaciones clínicas de la enterocolitis son variables y en conjunto con resultados de exámenes complementarios como exámenes de laboratorio e imagenología, es como podemos no solo realizar el diagnóstico, sino también clasificarla según la escala de Bell Modificada, de esta forma es como se logró observar que en este estudio las manifestaciones clínicas que predominaron fue la distensión abdominal y la inestabilidad térmica, esto tiene sentido ya que el tipo de enterocolitis que se presentó con mayor frecuencia fue la enterocolitis I, en estadios avanzados se

observan otras manifestaciones más severas como inestabilidad hemodinámica, sensibilidad abdominal, y apnea, las cuales se presentaron en los estadios II y III.

Con respecto a los hallazgos imagenológicos, se realizó radiografía a todos los pacientes que presentaron esta enfermedad, el 100% de los pacientes presentó edema de la pared intestinal, pero solo los casos en los cuales se confirmó la enfermedad, fueron quienes presentaron neumatosis intestinal que es un dato patognomónico de enterocolitis, solo uno de los pacientes presentó neumoperitoneo y constituyó una complicación quirúrgica. Estas imágenes radiológicas se corresponden con el tipo de enterocolitis que presentaron los pacientes según la clasificación de Bell modificada.

En los exámenes de laboratorio, el objetivo era evaluar la presencia de plaquetopenia, leucopenia o leucocitosis, anemia o poliglobulia, hiponatremia, hiperkalemia, y acidosis metabólica o respiratoria que pueden relacionarse con enterocolitis y constituyen un complemento para establecer el diagnóstico de la misma. La mayoría de los pacientes presentaron exámenes de laboratorio en valores normales, sin embargo al clasificarlos según el tipo de enterocolitis, los que presentaron alteraciones fueron los pacientes con enterocolitis II y III, que junto con los demás factores tanto maternos como del recién nacido, la prematurez, el bajo peso al nacer y la transgresión alimentaria contribuyeron a la presentación de las formas más complicadas de la enfermedad y a la mortalidad. Esto se corresponde con un estudio realizado en febrero del año 2015, en el hospital Infantil de México Federico Gómez en el cual evaluaron los factores pronósticos para mortalidad en neonatos con enterocolitis necrotizante. Los pacientes fallecidos tuvieron significativamente menor cifra de plaquetas respecto a los sobrevivientes, los factores asociados con significancia estadística a mortalidad fueron anemia, estadio III de la enfermedad, requerir tratamiento quirúrgico, tener necrosis o perforación intestinal, padecer complicaciones médicas especialmente coagulación intravascular diseminada y falla orgánica múltiple. (-Blancheta Bracho E., 2015).

El shock, la falla multiorgánica, la coagulopatía intravascular diseminada y compromiso respiratorio, estuvieron íntimamente relacionados con la enterocolitis II y III y se presentó en 4.8%, 6%, y 7.2% respectivamente; de los cuales todos los pacientes que presentaron estas complicaciones médicas y quirúrgicas tenían enterocolitis II y III.

Se presentó perforación intestinal como complicación quirúrgica solo en un paciente del total de la muestra, que se clasificó como enterocolitis III, que además presentaba múltiples factores de riesgo para enterocolitis, desarrolló la forma más severa y falleció.

El 95% de los pacientes se fue de alta, y 4.8% fallecieron, estos últimos presentaron las formas más graves de enterocolitis y múltiples factores relacionados con la enfermedad, lo cual se corresponde con la literatura internacional.

VIII. CONCLUSIONES.

- Dentro de las características demográficas relacionadas con enterocolitis se encontró que la mayoría fue de sexo masculino, con edad al diagnóstico de 7 a 28 días, del área urbana y acudió por demanda espontánea.
- En orden de frecuencia la enterocolitis tipo I fue la más frecuente (87.9 %).
- Con respecto a los factores maternos la mayor parte de las madres fueron adolescentes, con antecedentes de infección en el embarazo y el 60% de estas administró algún tipo de medicina tradicional a sus bebés, de los cuales el té de culantro fue el más frecuente.
- Dentro de los factores del recién nacido, la mayoría fueron recién nacidos a término, con adecuado peso al nacer, los recién nacidos con enterocolitis II y III, presentaron como factor relacionado a enterocolitis la prematuridad, ser pequeño para edad gestacional y con bajo peso al nacer así como también el uso de lactancia mixta y/o fórmulas.
- Con respecto a las manifestaciones clínicas, la distensión abdominal fue el signo clínico más frecuente que se presentó en todos los tipos de enterocolitis. Radiológicamente el edema de la pared intestinal se presentó en el 100% de los pacientes en estudio, le siguieron en frecuencia la neumatosis intestinal y el neumoperitoneo. La mayoría de los pacientes en estudio presentaron resultados de exámenes de laboratorio dentro de los valores normales.
- La mayor parte de los pacientes estuvieron ingresados menos de 7 días y fueron dados de alta, las complicaciones médicas y quirúrgicas no fueron tan frecuentes sin embargo se relacionó con las formas más graves de enterocolitis así como también una mayor mortalidad.

IX.RECOMENDACIONES.

Al personal de salud de atención primaria:

- Realizar campañas educativas masivas a las embarazadas orientadas a la promoción de la lactancia materna exclusiva, ya que es un factor protector para muchas enfermedades del recién nacido, sobretodo el prematuro, y orientar acerca de los peligros de administración de medicinas naturales como te de culantro, te de Anís, aceite fino entre otros al recién nacido.

Al personal asistencial del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera:

- Garantizar la escritura en el expediente clínico todos los factores que están relacionados con enterocolitis.
- Investigar los factores maternos relacionados con desarrollo de enterocolitis en el recién nacido.
- Realizar una mejor clasificación del tipo de enterocolitis y justificarlo adecuadamente en el expediente clínico.

A futuros médicos pediatras:

- Tomar en cuenta este estudio descriptivo para realizar estudios prospectivos dirigidos a profundizar en la asociación del uso de medicina natural tradicional y desarrollo de enterocolitis necrotizante.

X. BIBLIOGRAFIA

- Blancheta Bracho E., T.-N. M. (2015). factores pronosticos para mortalidad en neonatos con enterocolitis necrotizante. *Academia Mexicana de Cirugia Cirugía y Cirujanos.*, 83(4):286--291.
- Cotrina Tapia, H. B. (2011). *Factores de riesgo asociados a enterocolitis necrotizante neonatal en recién nacidos pre-término en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional "Daniel Alcides Carrión", 2006-2007.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marco.
- C.A. De La Torre, M. Miguel, L. Martínez, R. Aguilar, S. Barrena, L. Lassaletta, J.A. Tovar El riesgo de enterocolitis necrosante en recién nacidos Cir Pediatr 2010; 23: 103-106 con cardiopatía congénita
- Demestre Guasch, X., & Raspall Torrent, F. (2008). *Enterocolitis necrosante.* Barcelona : .Hospital de Barcelona. Grup Assistència.
- Fernandez Jimenez, I., & de las Cuevas Terán , I. (2006). *Enterocolitis necrotizante neonatal.* Santander : Servicio de Pediatría. Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla.
- Gasque, J. (2015). Revisión y actualización de enterocolitis necrosante. *Rev. mex. pediatría*, 175 - 185.
- Gasque, J. (2015). Revisión y actualización de enterocolitis necrosante. *Rev Mex Pediatr*, 175-185.
- Gaudi amelia quispe flores factores de riesgo asociados a mayor mortalidad en pacientes con enterocolitis necrotizante en la unidad de cuidados críticos del neonato del hospital nacional docente madre niño san bartolomé de junio 2007 hasta junio 2009, lima - Perú universidad nacional mayor de san marcos lima – peru 2013
- Haque , K. N. (2017). Enterocolitis necrotizante. *INFOMED.*
- Méndez F, A. B. (2000.). Enterocolitis necrotizante: Experiencia de 15 años. *revista chilena de pediatría*, 71(5), 390-397.
- MINSA - Dpto de Estadísticas. (Enero 2016-Diciembre 2016). *Estadísticas vitales para la salud. causa de ingreso a neonatología.* Managua: MINSA - Nicaragua.

- NICARAGUA, M. (2015). *guia clinica para la atencion del neonato*. Managua: complejo nacional de salud Dra Concepcion Palacios.
- OPS/OMS en Nicaragua . (2008). *Perfil de Salud ODM 4. Salud Infantil* . Managua : OPS/OMS en Nicaragua .
- Rahysa, D. C. (2017). *Frecuencia y Factores Asociados al Desarrollo de Enterocolitis Necrotizante en el Servicio de Neonatología del Hospital Honorio Delgado de Arequipa, 2007-2016*. Arequipa : Universidad Católica de Santa María .
- Ramírez Del Castillo, S. d. (2016). *Factores de Riesgo Asociados con Enterocolitis Necrotizante en el Servicio de Neonatología Del Hospital-Escuela “Carlos Roberto Huembes” en el Período de Enero 2012 a Diciembre 2015*. Managua : UNAN - Managua .
- Ramos Valencia, A. V. (2006). Actualización de Enterocolitis Necrotizante . *Rev. Boliviana* , 41 - 47.
- Solano, S. (2016). *Informe sobre el manejo de desecho sólido hospitalario* . Managua .
- Torres, J. E. (2011). Características de recién nacidos con enterocolitis necrotizante en un hospital universitario de tercer nivel en Colombia. *Colombia Médica*, 468 - 78.
- Wendy H. Yee, A. S. (2012). incidencia y presentación de enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros. *Pediatrics*, 129-298.
- X. Carbonell Estrany¹, M.T. Esqué Ruiz¹, J. Ojuel Solsona², C. Ascaso Terrén², J. Figueras Aloy³, E. Moliner Calderón Factores de riesgo y pronósticos en la enterocolitis necrotizante anales españoles de pediatría
- Y. Argumosa Salazar, M.S. Fernández Córdoba, J. González Piñera, E. Hernández Anselmi, M. Baquero Cano¹, Enterocolitis necrotizante y perforaciones intestinales en prematuros de muy bajo peso. *Cir Pediatr* 2011; 24: 142-145

X. ANEXOS

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS
RELACIONADAS CON ENTEROCOLITIS
NECROTIZANTE EN RECIEN NACIDOS
ATENDIDOS EN EL HIMJR DURANTE EL AÑO
2016
n=83**

Tabla N. 1

Características demográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	41	44.30%
Masculino	42	50.60%
Edad		
< 7 días	6	7.20%
8 d - 28 días	77	92.70%
Procedencia		
Urbano	76	91.50%
Rural	7	8.40%
Tipo de Atención		
Espontánea	47	56.60%
Referido	36	43.30%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Factores maternos relacionados con tipo de enterocolitis en recién nacidos atendidos en el HIMJR durante el año 2016.

n=83 Tabla N. 2

Factores Maternos	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Edad Materna								
< 20 años	36	43.3%	5	6.0%	3	3.40%	44	53%
20 - 35 años	37	44.5%	1	1.2%	1	1.20%	39	47%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%
Enfermedades durante el Embarazo								
RN sin enfermedades maternas relacionadas con ECN	38	45.7%	0	0.00%	2	2.40%	40	48.10%
RN con una o más enfermedades maternas relacionadas con ECN	35	42.10%	6	7.20%	2	2.40%	43	51.80%
Síndrome Hipertensivo Gestacional	0	0.00%	1	1.20%	1	1.20%	2	2.40%
infecciones en el embarazo	35	42.10%	6	7.20%	1	1.20%	42	50.60%
Vía de Parto								
Vaginal	41	49.30%	2	2.40%	0	0.00%	43	51.80%
Abdominal	32	38.50%	4	4.80%	4	4.80%	40	48.10%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%
Uso de Medicina Alternativa								
Culantro	30	36.10%	2	2.40%	0	0.00%	32	38.50%
Anís	10	12.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	12.00%
Aceite Fino	7	8.40%	1	1.20%	0	0.00%	8	9.60%
TOTAL	47	56.60%	3	3.60%	0	00.0%	50	60.20%

Fuente: ficha de recolección de datos.

n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

Factores relacionados con el tipo de enterocolitis necrotizante en recién nacidos atendidos en el HIMJR durante el año 2016.

Tabla N. 3

n=83.

Factores del Recién nacido	Tipo de ECN							
	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Edad Gestacional al nacer								
< 37 s	9	12.00%	2	3.60%	3	3.40%	14	17.00%
37 – 41	64	77.10%	4	4.80%	1	1.20%	69	83.10%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%
Peso al Nacer								
< 1000 gr	0	0.00%	0	0.00%	1	1.20%	1	1.20%
1000 - 1499 gr	1	1.20%	0	0.00%	2	2.40%	3	3.60%
1500 - 2499 gr	6	7.20%	2	2.40%	0	0.00%	8	9.60%
2500 - 4500 gr	66	79.50%	4	4.80%	1	1.20%	71	85.50%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%
Patología de Recién nacido								
RN sin patologías relacionadas a ECN	67	80.70%	1	1.20%	1	1.20%	69	83.1%
RN que presentaron una o más patologías relacionadas con ECN	6	7.20%	5	6.00%	3	3.60%	14	16.80%
Asfixia	2	2.40%	2	2.40%	3	2.40%	7	8.40%
perdida del bienestar fetal	2	3.60%	2	2.40%	3	2.40%	7	8.40%
RCIU	1	1.20%	0	0.00%	0	0.00%	1	1.20%
Pequeño para edad gestacional	6	7.20%	1	2.40%	3	3.40%	10	12.00%
Malformación congénita	1	1.20%	3	3.40%	1	1.20%	5	6.00%
Cardiopatía	1	1.20%	1	1.20%	0	0.00%	2	2.40%
Sepsis Neonatal	5	6.00%	1	1.20%	2	2.40%	8	9.60%
Tipo de Alimentación								
Lactancia materna exclusiva	39	46.90%	2	2.40%	0	0.00%	41	49.30%
Lactancia mixta	26	31.30%	4	4.80%	2	2.40%	32	38.50%
Sucedáneo de la leche	8	9.60%	0	0.00%	0	0.00%	8	9.60%
Ayuno	0	0	0	0.00%	2	2.40%	2	2.40%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos.

n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

Manifestaciones clínicas relacionadas con el tipo de enterocolitis en recién nacidos atendidas en el HIMJR durante el año 2016.

n=83. Tabla N 4.

Manifestaciones Clínicas	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Inestabilidad hemodinámica	0	0.00%	2	2.40%	4	4.80%	6	7.20%
Apnea	0	0.00%	1	1.20%	4	4.80%	5	6.00%
Inestabilidad térmica	7	8.40%	2	2.40%	3	3.60%	12	14.40%
Letargia	0	0.00%	1	1.20%	4	4.80%	5	6.00%
Distensión abdominal	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	99.90%
Vómitos	0	0.00%	3	3.60%	1	1.20%	4	4.80%
Sensibilidad abdominal	0	0.00%	4	4.80%	4	4.80%	8	8.40%

Fuente: ficha de recolección de datos.

n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

Datos radiológicos relacionados con tipo de enterocolitis en recién nacidos atendidos en el HIMJR durante el año 2016.

n=83 Tabla N. 5

Datos Radiológicos	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Edema y dilatación de asa intestinal	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.00%
Neumatosis	0	0.00%	6	7.20%	4	4.80%	10	12.00%
Neumoperitoneo	0	0.00%	0	0.00%	1	1.20%	1	1.20%
gas en sistema porta	0	0.00%	0	0.00%			0	0.00%

Fuente: ficha de recolección de datos.

n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

Resultados de exámenes de laboratorio al diagnóstico, relacionados con tipo de enterocolitis necrotizante en recién nacidos atendidos en el HIMJR durante el año 2016.

n=83 Tabla N.6

Resultados de Laboratorio	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Leucocitos								
<5000	1	1.20%	2	2.40%	4	4.80%	7	8.40%
5 – 19999	70	84.30%	2	2.40%	0	0.00%	72	86.70%
≥ 20000	2	2.40%	2	2.40%	0	0.00%	4	4.80%
Plaquetas								
< 150000	0	0.00%	1	1.20%	4	4.80%	5	6.00%
150000 – 450000	68	81.90%	5	6.00%	0	0.00%	73	87.90%
>450000	5	6.00%	0	0.00%	0	0.00%	5	6.00%
Hematocrito								
< 40%	11	13.20%	4	4.80%	4	4.80%	19	22.80%
40 - 65%	62	74.60%	2	2.40%	0	0.00%	64	77.00%
>65%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Electrolitos								
Na+								
<135	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0.00%	0.00%
135 -145	8	9.60%	6	7.20%	4	4.80%	18	21.60%
>145	65	78.30%	0	0.00%	0	0.00%	65	78.30%
K+								
<3.5							0	0.00%
3.5 - 5.5	68	81.90%	3	3.60%	1	1.20%	72	86.70%
>5.5	5	6.00%	3	3.60%	3	3.60%	11	13.20%
PH								
<7.25	0		4	4.80%	4	4.80%	8	9.60%
7.25 - 7.34	4	4.80%	2	2.40%			6	7.20%
7.35 - 7.45	66	79.50%					66	79.50%
>7.45	3	3.60%					3	3.60%
HCO3								
<22	10	12.00%	6	7.20%	4	4.80%	20	24.00%
22-26	63	75.90%	0	0.00%	0	0.00%	63	75.90%
>26							0	0.00%
PCO2								
<35	10	12.00%	6	7.20%	4	4.80%	20	24.00%
35-45	63	75.90%	0	0.00%	0	0.00%	63	75.90%
>45							0	0.00%

Fuente: ficha de recolección de datos. n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

Evolución clínica relacionada con tipo de enterocolitis necrotizante en recién nacidos atendidos en el HIMJR durante el año 2016.

n=83 Tabla N.7

Evolución clínica	Tipo de ECN							
	I		II		III		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Estancia intrahospitalaria								
1 a 7 días	60	72.20%	0	0.00%	0	0.00%	60	72.20%
8 días o mas	13	15.60%	6	7.80%	4	4.80%	23	28.20%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%
Complicaciones médicas								
Shock séptico	0	0.00%	0	0.00%	4	4.80%	4	4.80%
Falla Multiorganica	0	0.00%	0	0.00%	4	4.80%	4	4.80%
Asistencia ventilatoria	0	0.00%	1	1.20%	4	4.80%	5	6.00%
Ascitis	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Infecciones nosocomiales	0	0.00%	2	2.40%	4	4.80%	6	7.20%
Complicaciones Quirúrgicas								
Peritonitis	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Perforación intestinal	0	0.00%	0	0.00%	1	1.20%	1	1.20%
Tipo de Egresos								
Alta	73	87.90%	6	7.20%	0	0.00%	79	95.10%
Fallecidos	0	0.00%	0	0.00%	4	4.80%	4	4.80%
TOTAL	73	87.90%	6	7.20%	4	4.80%	83	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos.

n:83 (ECN I: 73; ECNII: 6; ECN III: 4)

