



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE MEDICINA

“FACTORES DE RIESGO DE ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE EN
NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
ALFREDO NOBOA MONTEGRO. GUARANDA 2015”

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

MÉDICO GENERAL

KATERIN PAOLA CAMACHO CASTILLO

RIOBAMBA – ECUADOR
2015

CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

Dr. William Prieto H.
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado “Factores de Riesgo de Enterocolitis Necrotizante en Neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda 2015”; de responsabilidad de la señorita Katerin Paola Camacho Castillo, ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Dr. William Prieto H.
DIRECTOR DE TESIS

Dr. Jaime López A.
MIEMBRO DE TESIS

Riobamba, Junio 18 de 2015

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Facultad de Salud Pública. Escuela de Medicina, por plasmar mis sueños de ser una profesional en Medicina.

Al Dr. William Prieto Director de Tesis de la misma forma al Dr. Jaime López Miembro de Tesis por el tiempo y dedicación que han tenido para con el desarrollo de esta Investigación.

Al Hospital Alfredo Noboa Montenegro por permitirme realizar el presente trabajo de Investigación bajo su techo.

A las madres y neonatos atendidos en el HANM

Por ser ejemplo de lucha ante la adversidad de sufrir una enfermedad, y porque gracias a ellos, se abrirán más puertas que permitan realizar estudios de investigación futuros que logren disminuir la morbimortalidad, brindando un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.

Katerin Paola Camacho Castillo

DEDICATORIA

Al Ser Supremo,

Por brindarme la sabiduría de elegir correctamente, mi profesión en beneficio de las personas que adolecen enfermedades y por ser siempre el pilar fundamental en mi vida, mostrándome y guiándome persistentemente por el camino hacia el Conocimiento y la Verdad, con amor y discernimiento.

A Él, por darme el regalo más hermoso: mis padres, mi familia, buenos amigos y la oportunidad de culminar una etapa más de mi vida con su apoyo y presencia.

A mis padres,

Por ser ejemplo de lucha constante, de amor, perseverancia y por transmitirme con el ejemplo en su vida diaria valores como la humildad, sencillez, trabajo, respeto hacia el prójimo y honestidad.

A mis hermanos,

Jaime David y Diana, por ser mi soporte perseverante en esta camino y por brindarme la alegría más grande en mi vida, convertida en Ángeles de Luz, mis pequeños sobrinos Gabriel, Nathy y Joaquín.

Con Amor

Kty.

RESUMEN

El Objetivo de la Investigación fue estudiar los factores de riesgo de Enterocolitis Necrotizante en Neonatos del Servicio de Neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda. Se realizó el levantamiento de datos por medio de HC, donde se definieron y clasificaron criterios de Bell, para el análisis se utilizó en método descriptivo, retrospectivo de corte transversal en el universo de 8 casos aparecidos entre 2008-2014. Resultados: Característica sociodemográficas edad de las madres de 17 a 27 años el 50% y de 28 a 37 o más el 27.5%. Procedencia sector rural el 62.5% y sector urbano el 37.5%; su tiempo de gestación fue de 25 a 30 semanas el 80% y su prematuridad es del 100%. Bajo peso al nacer de 1500 a 2000 gramos es del 75%. La existencia de una infección grave previa a la aparición de la ECN, la presencia de apneas y los incrementos dietéticos superiores a 20 cc/kg/día son los únicos factores de riesgo significativos en los recién nacidos pretérmino. Todos los casos de ECN fueron sometidos a antibioticoterapia y de ellos la mayoría requirió tratamiento quirúrgico. Se concluye que el establecimiento e identificación de factores de riesgo para ECN, resulta difícil, debido a la escasez de estudios que ayuden a mejorar el diagnóstico, tratamiento y futuro preventivo y terapéutico, que justifiquen acciones encaminadas a disminuir la incidencia de esta patología.

Palabras clave: ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE (ECN); FACTORES DE RIESGO; PREMATURIDAD; CRITERIOS DE BELL, MORTALIDAD.

SUMMARY

The objective of the investigation was to study the risk factors of Necrotizing Enterocolitis in Neonates of the Neonatal Service of the Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda. Data collection was performed through the HC, where Bell criteria were defined and classified, for the analysis was used in a descriptive, retrospective cross-sectional method in the universe of 8 cases that appeared between 2008-2014. Results: Characteristic sociodemographic age of mothers aged 17 to 27 years 50% and 28 to 37 or more 27.5%. Origin rural sector 62.5% and urban sector 37.5%; its gestation time was 25 to 30 weeks 80% and its prematurity is 100%. Low birth weight from 1500 to 2000 grams is 75%. The existence of a serious infection prior to the onset of NEC, the presence of apneas and dietary increments above 20 cc / kg / day are the only significant risk factors in preterm infants. All cases of NEC were submitted to antibiotic therapy and of them the majority required surgical treatment. It is concluded that the establishment and identification of risk factors for NEC is difficult, due to the lack of studies that help to improve the diagnosis, treatment and preventive and therapeutic future, justifying actions aimed at reducing the incidence of this pathology.

Key words: NECROTIZING ENTEROCOLITIS (ECN); RISK FACTOR'S; PREMATURITY; BELL'S CRITERIA, MORTALITY.

INDICE DE CONTENIDOS

I INTRODUCCIÓN	.....	1
II OBJETIVOS	.....	3
III MARCO TEÓRICO	.....	4
DEFINICIONES	.....	4
EPIDEMIOLOGÍA	.....	5
PREVENCIÓN	.....	6
PRONÓSTICO	.....	7
FACTORES DE RIESGO	.....	8
ANATOMÍA PATOLÓGICA	.....	9
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	.....	10
DIAGNÓSTICO	.....	10
EXÁMENES AUXILIARES	.....	12
TRATAMIENTO	.....	13
MANEJO QUIRÚRGICO	.....	17

IV METODOLOGÍA	.....	18
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	.....	18
B. VARIABLES	.....	18
1.IDENTIFICACIÓN	.....	18
DEFINICIÓN	.....	18
2.OPERACIONALIZACIÓN	.....	20
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	.....	22
D. POBLACION MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO	.....	22
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	.....	22
V RESULTADOS Y DISCUSION	.....	25
VI CONCLUSIONES	.....	51
VII RECOMENDACIONES	.....	52
VIII RESUMEN		
SUMMARY		
IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	53

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla</i>		<i>Pag.</i>
<i>1</i>	DISTRIBUCIÓN DE MADRES SEGÚN EDAD, DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	<i>25</i>
<i>2</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	<i>26</i>
<i>3</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA ESCOLARIDAD DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM Y QUE PRESENTARON ECN.....	<i>27</i>
<i>4</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA PREMATURIDAD EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	<i>28</i>

<i>5</i>	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD GESTACIONAL DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	<i>29</i>
<i>6</i>	DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	<i>30</i>
<i>7</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	<i>31</i>
<i>8</i>	DISTRIBUCIÓN DE LAS ALTERACIONES EN LAS MADRES DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	<i>32</i>
<i>9</i>	DISTRIBUCIÓN DEL CURSO DEL RECIÉN NACIDO DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	<i>33</i>
<i>10</i>	DISTRIBUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ÚTILES EN EL DIAGNÓSTICO DE ECN. EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE DESARROLLARON ECN.....	<i>34</i>
<i>11</i>	DISTRIBUCIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO QUE RECIBIERON LOS/AS NEONATOS QUE FUERON ATENDIDOS EN EL HANM, QUE PRESENTARON ECN.....	<i>35</i>
<i>12</i>	DISTRIBUCIÓN DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN Y REQUIRIERON TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	<i>36</i>

<i>13</i>	¿HA RECIBIDO PROMOCIÓN ACERCA DE LOS BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA, POR PARTE DEL PERSONAL DE SALUD DEL HANM?.....	37
<i>14</i>	¿CONOCE USTED SI EXISTE BANCO DE LECHE O LACTARIO EN LA UNIDAD DE SALUD HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO?.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

<i>GRÁFICO</i>		<i>Pag.</i>
<i>1</i>	DISTRIBUCIÓN DE MADRES SEGÚN EDAD, DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	25
<i>2</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	26
<i>3</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA ESCOLARIDAD DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM Y QUE PRESENTARON ECN.....	27
<i>4</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA PREMATURIDAD EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	28

<i>5</i>	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD GESTACIONAL DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	29
<i>6</i>	DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	30
<i>7</i>	DISTRIBUCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	31
<i>8</i>	DISTRIBUCIÓN DE LAS ALTERACIONES EN LAS MADRES DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN	32
<i>9</i>	DISTRIBUCIÓN DEL CURSO DEL RECIÉN NACIDO DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.....	33
<i>10</i>	DISTRIBUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ÚTILES EN EL DIAGNÓSTICO DE ECN. EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE DESARROLLARON ECN.....	34
<i>11</i>	DISTRIBUCIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO QUE RECIBIERON LOS/AS NEONATOS QUE FUEERON ATENDIDOS EN EL HANM, QUE PRESENTARON ECN.....	35
<i>12</i>		36

<i>13</i>	DISTRIBUCIÓN DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN Y REQUIRIERON TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	<i>37</i>
<i>14</i>	¿HA RECIBIDO PROMOCIÓN ACERCA DE LOS BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA, POR PARTE DEL PERSONAL DE SALUD DEL HANM?.....	<i>38</i>
	¿CONOCE USTED SI EXISTE BANCO DE LECHE O LACTARIO EN LA UNIDAD DE SALUD HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO?.....	

I.INTRODUCCIÓN

La enterocolitis necrotizante (ECN) es una urgencia gastrointestinal de causa multifactorial muy relacionada con el neonato pretérmino. Su elevada mortalidad radica en la falta de prevención del médico a cualquier nivel de atención y a su diagnóstico tardío en los grupos de riesgo. **(10)**.

La ECN adquirida es la más habitual y de mayor mortandad de todas las enfermedades quirúrgicas del período neonatal y el problema más frecuente del tracto gastrointestinal en las unidades neonatales. En Norteamérica, Estados Unidos posee una tasa anual de 0,3-2,4 por 1 000 nacidos vivos y en Ecuador se puede observar con mayor frecuencia en los recién nacidos (RN) pretérmino, en la década de los 60, esta patología era frecuente en pacientes ingresados con gastroenteritis por lo que se consideró una complicación digestiva de la enfermedad diarreica aguda. **(15)**.

La ECN en el RN puede presentar un amplio espectro de síntomas, en especial la tríada clásica de: 1.distensión abdominal, 2.sangramiento gastrointestinal y 3.neumatosis intestinal. A pesar del progreso en los cuidados intensivos en las áreas de neonatología, permanece como una enfermedad complicada, que afecta habitualmente al RN. pretérmino, especialmente a aquellos con muy bajo peso al nacer. Con el aumento en la sobrevida de los recién nacidos de bajo peso, surge como una causa importante de mortandad en los neonatos durante los últimos 25 años, siendo la causa más habitual de enfermedad gastrointestinal grave en las

unidades de cuidados intensivos (UCI) neonatales y constituyéndose en una emergencia médico-quirúrgica en la cual, el diagnóstico oportuno y el tratamiento precoz, pueden disminuir la necesidad de intervención quirúrgica y la nocividad. La mortalidad, la misma que va en dependencia del grado de inmadurez y la gravedad del proceso, fluctúa entre el 20 y el 40% **(8)**.

En nuestro medio los casos de Enterocolitis Necrotizante se han reportado ocasionalmente, siendo la administración con fórmulas enterales hiperosmolares factor de riesgo importante en neonatos, por tanto, se precisa en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro la creación de un Lactario, que proporcione leche materna segura a neonatos que por diversas circunstancias no se han podido beneficiar de ésta.

Con respecto al cuadro clínico, la ECN se puede presentar tempranamente con vómitos como único síntoma y pasar por diferentes etapas hasta desarrollar un cuadro de sepsis que podría desencadenar un shock séptico; generando así una alta mortandad por una respuesta inflamatoria sistémica desorganizada y debido además al fenómeno de translocación bacteriana al que puede asociarse un fallo multiorgánico y terminar en distress respiratorio. **(6)**.

PREGUNTA INVESTIGATIVA: ¿Cuáles son los factores de riesgo de Enterocolitis Necrotizante en neonatos del servicio de Neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montegro. Guaranda 2015?

II. OBJETIVO

A. OBJETIVO GENERAL

Investigar los posibles factores de riesgo y pronóstico de Enterocolitis Necrotizante (ECN) en neonatos del servicio de Neonatología del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Guaranda 2015”

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer características sociodemográficas del grupo objeto de estudio.
2. Identificar principales factores de riesgo, para establecer causas frecuentes de Enterocolitis Necrotizante
3. Conocer el diagnóstico y tratamiento mediante acciones que mejoren el pronóstico y calidad de vida de los neonatos con Enterocolitis Necrotizante, y la práctica de una lactancia materna adecuada.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE NEONATAL.

3.1.1 DEFINICIÓN

La enterocolitis necrotizante (ECN) es una urgencia gastrointestinal que la causan muchos factores en el neonato, sobre todo pretérmino. Su alta mortalidad reside en la poca prevención por parte del personal de salud, el médico en especial, a cualquier nivel de atención y a su diagnóstico rezagado en los grupos de riesgo. Esta patología incluye un espectro amplio de afectación, que va desde la recuperación sin consecuencias hasta un cuadro grave compatible con peritonitis y finalmente sepsis que incita la muerte del recién nacido. Su fisiopatogenia no está del todo definida. La mayoría de expertos en el tema, concluyen que, la enfermedad es el resultado final de un proceso multifactorial en un huésped predispuesto. La cascada inflamatoria es la vía última, la misma que se desencadena en RN con evidentes factores de riesgo y cuyo producto final es la necrosis de la pared intestinal. **(10).**

Su inicio y patogenia están concernidos con varios factores entre los que se destacan el bajo peso al nacer además de la prematuridad, como factor aislado o en conjunto, las malformaciones cardiovasculares, los fenómenos hipóxico - isquémicos relacionados o no con el embarazo y el parto, el shock hipovolémico y la enfermedad diarreica aguda. La privación de lactancia materna exclusiva y la

inclusión de fórmulas enterales hiperosmolares, establecen el desarrollo de la entidad en neonatos con riesgo. Esto se debe esencialmente a que, se produce a nivel de la circulación esplácnica alteraciones que, conllevan restricción del flujo sanguíneo e hipoxia hística, asociada a esta una injuria en la estructura del enterocito por daño mecánico directo a su endotelio. Otro elemento es la disminución en la enzima FAP-acetilhidrolasa que se debe tener en cuenta en el recién nacido pretérmino, lo que concierne a la regulación de la respuesta inmune local intestinal. **(13).**

3.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

La enterocolitis necrotizante (ECN) adquirida es la más frecuente y de mayor mortalidad de todas las afecciones quirúrgicas del período neonatal. En Estados Unidos de Norteamérica tiene una tasa anual de 0,3-2,4 por 1 000 nacidos vivos y en Ecuador se observa con mayor frecuencia en los pacientes pretérmino, aunque en años atrás, se consideró una complicación digestiva de la enfermedad diarreica aguda, debido a que esta patología se encontraba en pacientes ingresados con gastroenteritis. **(15).**

Al investigar mortalidad y morbilidad de neonatos pretérmino en el Ecuador, se observó que el porcentaje de morbilidad llega a ser del 64,5%, mientras que la tasa de mortalidad a corto plazo fue del 3,9%. En relación a la mortalidad se encontró que la sepsis neonatal se presentó como causa de mortalidad en el 53% de los pacientes fallecidos; teniendo mayor mortalidad aquellos encontrados en el grupo

de prematuridad extrema 100%. El Síndrome de Distress Respiratorio Tipo 2 al igual que la Sepsis Neonatal, seguido por la Enterocolitis Necrotizante, son las morbilidades más frecuentes presentadas entre todos los neonatos pretérmino.

La mayor parte de los casos de ECN se presentan de manera esporádica. Aunque surge también en brotes epidémicos temporales y geográficos en los cuales se encuentran características diferentes como: más peso al nacimiento, menos número de complicaciones y tasa inferior de mortandad. La edad de inicio de la enfermedad y la gravedad del cuadro tienen relación inversa con el peso y la edad gestacional, con una mortalidad entre el 9-28% a partir de 1990. En estos últimos años se ha observado una disminución de la mortalidad por ECN, debido posiblemente a un mejor cuidado general del neonato, a la creación y aplicación de normas de alimentación estandarizadas en los RN y protocolos diagnóstico-terapéuticos. Sobre todo en los RN pretérmino y de bajo peso. **(18)**.

En nuestro medio los casos de Enterocolitis Necrotizante se han reportado ocasionalmente, siendo la alimentación con fórmulas enterales hiperosmolares factores de riesgo en neonatos, se recalca que en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, es imprescindible la creación de un Lactario, que proporcione leche materna segura a neonatos que por diversas circunstancias no se han podido beneficiar de aquel preciado alimento.

3.1.3 PREVENCIÓN

Debido a que se desconoce del todo la etiología, es dificultoso establecer protocolos de prevención los mismos que sean sustentados 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 buena evidencia científica para asegurar que la variación en el incremento del volumen de alimentación enteral constituya un papel importante en la prevención. Sin embargo, el patrón de alimentación ideal para el prematuro sigue siendo motivo de debate. El uso de corticoides tanto pre natales para la maduración del feto como pos natales, no se ha justificado que reduzca los acontecimientos de ECN. Otras pautas terapéuticas como el uso de Ig. A, eritropoyetina recombinante humana, antibióticos orales y los pro y pre bióticos, son de eficacia todavía no comprobada. Actualmente se han informado estudios sobre la importancia de la resistencia del flujo mesentérico, durante el primer día de vida y el desarrollo de ECN. **(17)**.

3.1.4 PRONÓSTICO

Las secuelas digestivas en forma de estenosis se presentan en porcentaje elevado y a veces demandan tratamiento quirúrgico posterior. El síndrome de intestino corto, secundario a resecciones amplias en uno o varios tiempos, es la consecuencia digestiva más grave. La ECN es un factor de riesgo neurológico y sensorial en los niños prematuros, fundamentalmente en aquellos con muy bajo peso al nacer que requieren de tratamiento quirúrgico. **(15)**.

3.1.5 FACTORES DE RIESGO

Los únicos factores evidentemente asociados a la ECN son la prematuridad y la alimentación enteral con fórmula; el 90% de los niños afectados son prematuros, con una mayor incidencia cuanto menor es la edad gestacional y más bajo el peso al nacer. Previo a la presentación de la enfermedad el 90% han recibido alimentación enteral con fórmula. **(18)**.

La persistencia del conducto arterioso, la asfixia perinatal, el crecimiento intrauterino restringido, la poliglobulia, la hipotensión arterial, la administración de indometacina, de bloqueadores de los receptores H2 y la cateterización de vasos umbilicales han sido, entre otros, implicados en la etiopatogenia. En algunas ocasiones la infección, ha estado considerada como factor inductor del proceso. La existencia de epidemias sugiere que, en algunos casos, la infección pueda constituir un desencadenante del proceso. **(12)**.

Se atribuye la mayor susceptibilidad de los niños prematuros, a la inmadurez de la motilidad intestinal, función digestiva, regulación del flujo sanguíneo mesentérico y de aspectos inmunológicos, locales y sistémicos.

Actualmente se han implicado factores genéticos, entre los que cabe destacar mutaciones génicas en el TNF-alfa, NOD2 y receptores de la IL-4.

Los Eventos hipóxico-isquémicos, que conllevan alteraciones en la perfusión y oxigenación intestinal, se pueden presentar en una gran variedad de cuadros clínicos como insuficiencia placentaria, retardo del crecimiento intrauterino,

cardiopatías, shock, eventos tromboembólicos, espasmos arteriales, ductus arterioso, policitemia o síndrome de hiperviscosidad.

Se han descrito además, como factores de riesgo para dicha patología, un inadecuado manejo de líquidos y electrolitos en los recién nacidos, los mismos que provocan alteraciones secundarias, tales como la sobre-hidratación y/o falla en la pérdida de peso fisiológica durante la primera semana de vida. **(16)**.

3.2.1 ANATOMÍA PATOLÓGICA

La ECN se define como necrosis por coagulación e inflamación de una parte del intestino del lactante. No obstante puede abarcar todo el trayecto, las zonas con mayor afectación son íleon y colon proximal. Suele encontrarse intestino dilatado, con paredes muy delgadas y algunas zonas hemorrágicas y con depósito de fibrina. Se hallan habitualmente zonas de necrosis transmural y perforaciones sobre el borde anti mesentérico. Surgen también zonas con burbujas subserosas que conciernen a zonas de neumatosis. La necrosis por coagulación (isquémica) es el hallazgo histológico más frecuente que representa hasta un 75% de los pacientes, que puede ser transmural o limitada a la mucosa. Predominan zonas de hemorragia, inflamación, ulceración y edema. En los vasos de pequeño calibre en ocasiones aparecen micro trombos. Es frecuente el hallazgo de neumatosis cistoide submucosa que se encuentra también a nivel de ganglios mesentéricos. Presentan signos de inflamación aguda un pequeño porcentaje. Son frecuentes los cambios

regenerativos, con tejido de granulación y fibrosis, y si ésta es circunferencial pueden dar lugar a estenosis. **(18).**

3.2.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En el recién nacido (RN) la enterocolitis necrotizante (ECN) puede presentar un extenso espectro de manifestaciones clínicas, caracterizándose especialmente por la tríada de sangramiento gastrointestinal, distensión abdominal y neumatosis intestinal. Contrariamente del avance en el cuidado intensivo neonatal, persiste como una enfermedad grave, que afecta habitualmente al recién nacido pretérmino, especialmente de muy bajo peso. Con el incremento en la sobrevivencia de los recién nacidos de muy bajo peso, emerge como una causa importante de mortalidad neonatal durante el último cuarto de siglo, siendo la causa más frecuente de alteración gastrointestinal severa en las unidades de cuidados intensivos neonatales y constituyéndose en una emergencia médico-quirúrgica en la cual el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno pueden disminuir la necesidad de cirugía y la letalidad. La mortalidad, que depende del grado de inmadurez y la gravedad del proceso, oscila entre el 20 y el 40%. **(9).**

3.2.3 DIAGNÓSTICO

En un cuadro clínico de ECN las manifestaciones radiológicas más características son: la neumatosis intestinal y el gas portal. Una imagen de asa fija, distensión intestinal por aire, desvanecimiento del aire intestinal, ascitis y edema de pared

intestinal, son signos frecuentes pero menos específicos. La utilización de la Eco-Doppler-Color puede ser de utilidad.

En 1978, Bell y cols. elaboraron un sistema clínico de estadiaje útil para comparar casos más que para orientar el tratamiento: **(18)**.

Tabla I. Clasificación de la ENC según los Estadios de Bell

- I.- Sospecha de ENC:**
- a.- signos sistémicos leves: apnea, bradicardia, inestabilidad térmica, letargia
 - b.- signos intestinales leves: distensión abdominal, restos gástricos (pueden ser biliosos), sangre oculta en heces.
 - c.- radiografía de abdomen: normal o con signos no específicos
- II- ENC confirmada:**
- a.- signos sistémicos moderados
 - b.- signos intestinales adicionales: silencio abdominal, dolor a la palpación del abdomen
 - c.- signos radiológicos específicos: neumatosis intestinal o gas en el sistema portal.
 - d.- alteraciones analíticas: acidosis metabólica, leucopenia, trombocitopenia
- III- ENC avanzada:**
- a.- afectación sistémica grave: hipotensión arterial, signos evidentes de shock
 - b.- signos clínicos de peritonitis
 - c.- signos radiológicos de gravedad: neumoperitoneo
 - d.- alteraciones analíticas: acidosis metabólica y respiratoria, leucopenia y neutropenia, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, proteína C muy elevada

La clasificación imagenológica de la Enterocolitis Necrotizante. **(14)**

TIPO DE SIGNO	DESCRIPCION DEL SIGNO
Signos compatibles (inespecíficos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distensión gaseosa difusa 2. Pérdida del patrón gaseoso normal
Signos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neumatosis 2. Gas portal
Signos de enfermedad avanzada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asa persistente 2. Neumoperitoneo 3. Disminución abrupta del gas intestinal con abdomen opaco 4. Ascitis

3.3 EXÁMENES AUXILIARES

Inmensamente importante y adicional a la evaluación clínica y radiológica, será el seguimiento con exámenes de laboratorio descritos a continuación, que nos permitirán la identificación y clasificación de cada uno de los casos en los diferentes estadios de la enfermedad.

- Hemograma: Leucocitosis, Trombocitopenia 87%
- Exámenes de coagulación y hemostasia: Prolongación TP, TPP e Hipofibrinogenemia
- Glucosa sérica: Hipo/hiperglicemia
- Gases venosos y arteriales: Acidosis metabólica
- Alteración de electrolitos
- Reactantes de fase aguda: Seguimiento de la respuesta inflamatoria
- Cultivos: Sangre, Orina, materia fecal, secreción peritoneal y otros a criterios clínico
- Ecografía abdominal según criterio clínico.(9, 12)

3.3.1 TRATAMIENTO

Cuando haya signos sugerentes de ECN, el tratamiento se debe iniciar sin retraso. Se basa en medidas de cuidados intensivos y en la prevención de los posibles problemas.

FUNCIÓN RESPIRATORIA: la función ventilatoria (exploración física, gases en sangre arterial) debe valorarse velozmente y aportar suplementos de oxígeno y ventilación mecánica cuando sea necesario.

FUNCIÓN CARDIOVASCULAR: valorar el estado circulatorio (exploración física, presión arterial) y aportar el soporte necesario cuando sea preciso. Se puede aportar volumen en forma de suero fisiológico (SSN) o Lactato Ringer (dosis 10 ml/kg). En ocasiones es necesario el apoyo farmacológico; utilizamos dosis bajas de dopamina (5ug/kg/min.) que se ajustan según la respuesta. Una mala perfusión y oxigenación reflejan el colapso circulatorio inminente, aunque tal vez se mantenga la presión arterial. Frecuentemente es necesaria la monitorización intra arterial de la presión, pero la proximidad de las arterias umbilicales a la circulación mesentérica impide el uso de estos vasos. Hay que retirar sin demora el catéter de la arteria umbilical y utilizar un catéter arterial periférico. Si se ha de emplear un soporte farmacológico adicional de la circulación o del miocardio insuficiente, puede ser necesario monitorizar la presión venosa central (PVC).

NUTRICIÓN: debe suspenderse toda forma de alimentación gastrointestinal y descomprimir el intestino por aspiración a través de una sonda orogástrica. Se dará

nutrición parenteral (NP) lo más pronto posible a través de una vena central, si el ayuno va a ser mayor a 3 días (ECN II o mayor), con el objetivo de aportar 90 a 110 kcal/kg/día cuando se toleren las soluciones de aminoácidos y de lípidos, a los niños de muy bajo peso al nacer, siempre es necesario un catéter venoso central para aportar una cantidad suficiente de calorías.

INFECCIONES: se precisa obtener muestras de sangre, orina, heces y líquido cefalorraquídeo, cuando se sospeche de una sepsis concomitante y remitirlas para cultivo y antibiograma. La administración de antibióticos de amplio espectro, se iniciará lo antes posible, con ampicilina y aminoglucósidos, para cubrir la mayor parte de la flora intestinal, en quienes no se sospecha una infección nosocomial o en pacientes que no han recibido previamente antibióticos. Se utiliza piperacilina + tazobactam como antibiótico de segunda línea en nuestro medio, para los que han recibido un ciclo previo con antibióticos de primera línea o en quienes se sospecha un germen nosocomial, por su extenso espectro y la posibilidad de usarlo como fármaco único. Tomando en cuenta las sensibilidades volubles a los antibióticos, hay que conocer la flora predominante de ese momento en la UCIN, los gérmenes asociados con la ECN y sus patrones de resistencia con el fin de ajustar el escalonamiento y cubrimiento antibiótico de un modo adecuado. Se investigará la presencia en las heces de gérmenes resistentes a aminoglucósido y como medida epidemiológica en caso de un brote de ECN. Sólo el 10% al 40% de los hemocultivos serán positivos, el tratamiento antibiótico ha de basarse en los resultados del cultivo, lo que obliga a una amplia cobertura continua en la mayoría

de los casos. Los cultivos del líquido peritoneal, en los RN que requieren cirugía también sirven de ayuda para orientar el tratamiento antibiótico. El tratamiento se mantiene generalmente durante 14 días en el estadio III, 7 días en el estadio II y 3 días en el estadio I (sospecha de ECN). No hay pruebas que apoyen el uso de antibióticos por vía enteral.

FUNCIÓN RENAL: se debe monitorizar los niveles séricos de nitrógeno ureico (BUN), Creatinina y Electrolitos. La oliguria acompaña frecuentemente a la hipotensión inicial e hipoperfusión en la ECN; por lo que es preciso controlar la diuresis con el gasto urinario. Además, debe preverse la posibilidad de una insuficiencia renal por necrosis tubular aguda, necrosis por coagulación o accidente vascular, por lo que se debe ajustar y vigilar el aporte hídrico de acuerdo a este evento.

SEGUIMIENTO NEUROLÓGICO: en el neonato con ECN resulta difícil valorar el estado neurológico, debido a su gravedad, pero se debe permanecer alerta ante las manifestaciones de problemas acompañantes como meningitis y hemorragia intraventricular, ya que puede haber convulsiones secundarias a cualquiera de ambos procesos o por los trastornos metabólicos asociados con la ECN. Es imprescindible alertar, predecir, determinar y tratar estas patologías con oportunidad.

EVALUACIÓN GASTROINTESTINAL: la exploración física y las radiografías sucesivas (cada 6 h a 8 h durante los 2 o 3 primeros días), son necesarias para

valorar las alteraciones en curso. A menos que ocurra una perforación o una necrosis de toda la pared que termine en una peritonitis grave, el tratamiento sigue siendo médico. Se debe tener en cuenta que la valoración por cirugía pediátrica para una intervención quirúrgica, es un punto importante y complejo al tratar de decidir la dirección que se debe seguir.

INTERVENCIÓN DE ACERCAMIENTO Y APOYO A LA FAMILIA:

El proceso de ECN causa a menudo un deterioro súbito, sin motivo aparente, razón por la cual los recién nacidos con ECN plantean un problema especial, ya que, además, la posibilidad imperiosa de una intervención quirúrgica y la elevada mortalidad junto con el pronóstico incierto, hacen esta situación más difícil para los familiares de estos neonatos. Estas situaciones hacen ineludible que el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, aprenda a compartir y anticipar la información y formar un apoyo y colaboración con la familia, para que predomine la confianza. Dependiendo de la respuesta a esta intervención se establecerá la necesidad de realizar seguimiento por psiquiatría o junta médica y familiar de información. **(11,14).**

3.4 MANEJO QUIRÚRGICO:

Debe realizarse oportunamente la valoración por interconsulta de cirugía pediátrica. Ello ayudará al cirujano a conocer del caso para que pueda aportar una valoración adicional con el veredicto de otro experto. La principal meta del tratamiento quirúrgico es para mejorar la condición del paciente luego de evaluar que el

tratamiento no ha conseguido su estabilidad. Esto se alcanza al eliminar las áreas isquémicas y necróticas del intestino afectado, además del drenaje de fluidos y heces intestinales derramadas al espacio peritoneal como resultado de la perforación o las colecciones de estos fluidos a nivel abdominal. Mientras se mantiene la tasa de complicaciones tan baja como sea posible, se pretende lograr estos objetivos. La perforación gastro-intestinal se considera de modo unívoco una premisa para la cirugía. Lastimosamente, no hay a la disposición un marcador fiable o dominante de una perforación inminente; por lo que un control y seguimiento estricto a cada uno de los casos, se hace necesario. La presencia de una masa abdominal, distensión abdominal creciente, de un asa persistentemente fija en las radiografías sucesivas, o un deterioro clínico a pesar del tratamiento médico, pueden ser signos de una perforación y demandar la intervención quirúrgica. Otra de las indicaciones quirúrgicas es la necrosis de todo el grosor de la pared intestinal; aunque en ausencia de perforación, es difícil establecer este diagnóstico. La paracentesis puede ser de mucha ayuda para reconocer estos casos antes de que la perforación se manifieste. **(3)**.

IV. METODOLOGIA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Provincial Alfredo Noboa Montenegro, de la ciudad de Guaranda, 2015.

B. VARIABLES

1. IDENTIFICACIÓN – DEFINICIÓN

- **Características Sociodemográficas:** cualidades de la colectividad humana, referido a un determinado momento o a su evolución. **(21)**.
- **Enterocolitis Necrotizante:** proceso inflamatorio intestinal agudo que se produce en neonatos, caracterizado por necrosis isquémica de la mucosa gastrointestinal que puede conducir a perforación y peritonitis. **(19)**.
- **Factores de Riesgos:** son los factores de vulnerabilidad, ante esto un posible potencial de perjuicio o daño para las unidades o personas, organizaciones o entidades. Cuanto mayor es la vulnerabilidad mayor es el riesgo, pero cuanto más factible es el perjuicio o daño, mayor es el peligro. **(21)**.
- **Causas más frecuentes:** señala a aquello que se considera como el fundamento o el origen de algo. Se entiende por causas a los fundamentos

o el comienzo de una situación determinada. La causa es la primera instancia a partir de la cual se desarrollan eventos o situaciones específicas. **(21)**.

- **Pronóstico:** juicio que hace el médico sobre el curso, la duración y la curación de una enfermedad, hace referencia a la acción y efecto de pronosticar (conocer lo futuro a través de ciertos indicios). **(22)**.
- **Calidad de vida:** concepto de calidad de vida es aquel que se utiliza para determinar el nivel de ingresos y de comodidades que una persona, un grupo familiar o una comunidad poseen en un momento y espacio específicos. **(21)**.
- **Lactancia Materna:** la lactancia materna es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables. Prácticamente todas las mujeres pueden amamantar, siempre que dispongan de buena información y del apoyo de su familia y del sistema de atención de salud.

La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante seis meses, la introducción de alimentos apropiados para la edad y seguros a partir de entonces, y el mantenimiento de la lactancia materna hasta los 2 años o más. **(1, 17,20)**.

2. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA
-----------	-----------	--------

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MADRE: <ul style="list-style-type: none"> • Edad 	<ul style="list-style-type: none"> • <16 • 17- 27 • 28 -36 • >37 	Continua
<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Urbana • Rural 	Nominal
<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Primaria • Secundaria • Superior 	Ordinal
FACTORES DE RIESGO DE ECN: <ul style="list-style-type: none"> • Prematuridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
<ul style="list-style-type: none"> • Edad Gestacional 	<ul style="list-style-type: none"> • 25- 30SG • 31- 35SG • 36- 41SG 	Continua
<ul style="list-style-type: none"> • Peso 	<ul style="list-style-type: none"> • -1.500 gramos • 1.500 - 2000 gramos • +2000 gramos 	Continua
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de alimentación menor a 24 horas • Lactancia Materna exclusiva • Utilización de Fórmulas • Incremento dietéticos mayor a 20cc/kg/día de líquidos • Menos de 20cc/kg/día de líquido 	Nominal

<p>CAUSAS MÁS FRECUENTES DE ECN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones maternas 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento uterino restringido • Uso de fármacos • Infecciones maternas • Toxemia • Cesárea 	<p>Nominal</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Curso del Recién Nacido 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfixia Perinatal • Poliglobulia • Persistencia del Conducto Arterioso • Hipotensión Arterial • Cateterización de vasos umbilicales • Existencia de sepsis (cultivo positivo en 7 casos o clínica sugestiva), • Ventilación asistida • Apneas, siempre previas a la aparición de la ECN 	<p>Nominal</p>
<p>DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ECN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas útiles en el diagnóstico de la ECN 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Ultra Sonido Abdominal • 2. Radiografía de Abdomen 	<p>Nominal</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento Médico 	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema Antibiótico • Administración de Ig. 	<p>Nominal</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de alimentación: temprano tardío • Esteroides administrados a la madre 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento Quirúrgico 	<ul style="list-style-type: none"> • Laparotomía inicial; • Drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida; • Drenaje peritoneal 	Nominal
<p>ACCIONES QUE MEJORAN EL PRONOSTICO Y CALIDAD DE VIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Ha recibido promoción acerca de los beneficios de la lactancia materna, por parte del personal de salud del HANM? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Conoce usted si existe banco de leche o lactario en la unidad de salud Hospital Alfredo Noboa Montenegro? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Desconoce. 	Nominal

C. TIPO DE ESTUDIO

El estudio que se realizó es de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

D. UNIVERSO POBLACIÓN MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO

UNIVERSO: El universo estuvo constituido por 8 casos de ECN del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, aparecidos entre 2008- 2014.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Los casos de ECN se definieron y clasificaron siguiendo los criterios de Bell y se incluyó a todos aquellos neonatos que en sus historias clínicas, tenían exámenes que evidenciaban ECN, se sospechó ECN (grado I) si la clínica evidenciaba en el neonato distensión, íleo y sangre en heces. Se habló de ECN segura (grado II) cuando se añade la confirmación radiológica de gas intraluminal o en el espacio porta. En el grupo de ECN grave (grado III), se evidenció deterioro clínico severo más signos de peritonitis y presencia de ascitis o neumoperitoneo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Se excluyeron todos aquellos neonatos, cuyas historias clínicas no contenían en sus archivos signos, síntomas y/o exámenes que funden la sospecha de la ocurrencia de Enterocolitis Necrotizante

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Para la recolección de datos de la investigación, se utilizó fuentes primarias

1. Entrevista con el Dr. Marcelo Prieto, Director de la Escuela de Medicina, Dr. Rómulo Escorza, Líder del Área de Neonatología del HANM y al Dr. Jaime

López, Director Médico del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda, para obtener el permiso y realizar la investigación requerida

2. Revisión de Historias Clínicas del Hospital Alfredo Noboa Montenegro
3. Presentación del Anteproyecto al Director.
4. Entrevista a: madres atendidas en el HANM, Dr. Rómulo Escorza líder del Servicio de Neonatología y a la Licenciada Maura Muñoz, líder de enfermería del mismo servicio del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, para informar acerca del proyecto y para obtener información acerca del tema a investigarse.
5. Entrevista a un grupo de especialistas de Neonatología
6. Encuesta a: madres atendidas en el HANM, durante su embarazo, parto, puerperio y quienes acudieron con sus niños menores de un año.

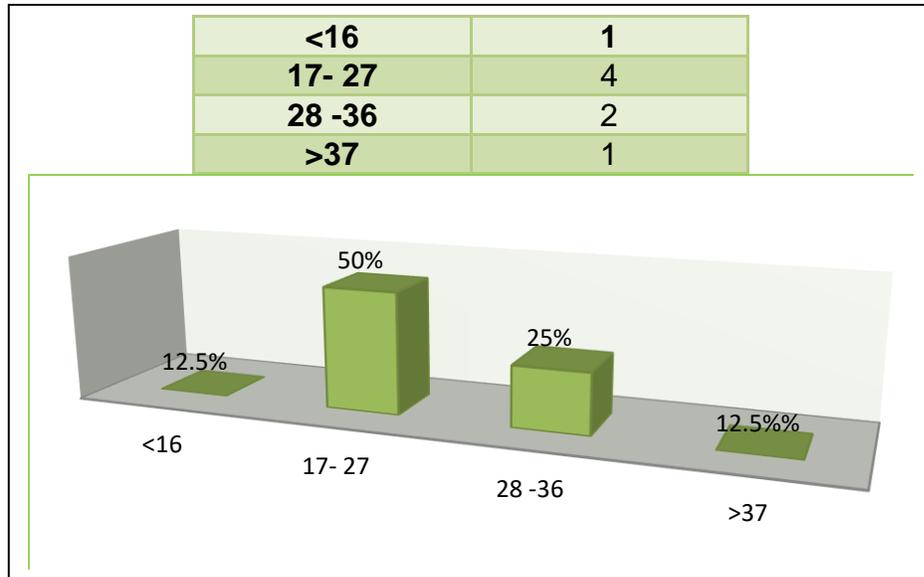
Fuentes secundarias:

Una vez recolectados los datos se realizó una revisión manual de los mismos, se construyó una base de datos en Microsoft Excel, y se analizó en el mismo programa, reportando los resultados en tablas y gráficos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS MADRES DE LOS/AS NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTEGRO. GUARANDA 2015

TABLA Y GRÁFICO Nº 1. EDAD DE MADRES CUYOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM PRESENTARON ECN



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro año 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

La mayor ocurrencia de ECN, (50%) se presentó en madres con un rango de edad entre 17 a 27 años, lo que pone en manifiesto que la ECN, no está relacionada con madres en los extremos de la vida, tal como lo muestran diversos estudios acerca del tema, la ocurrencia de ECN no está relacionada con la edad de la madre.

TABLA Y GRÁFICO Nº 2. PROCEDENCIA DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.

Urbana	3
Rural	5

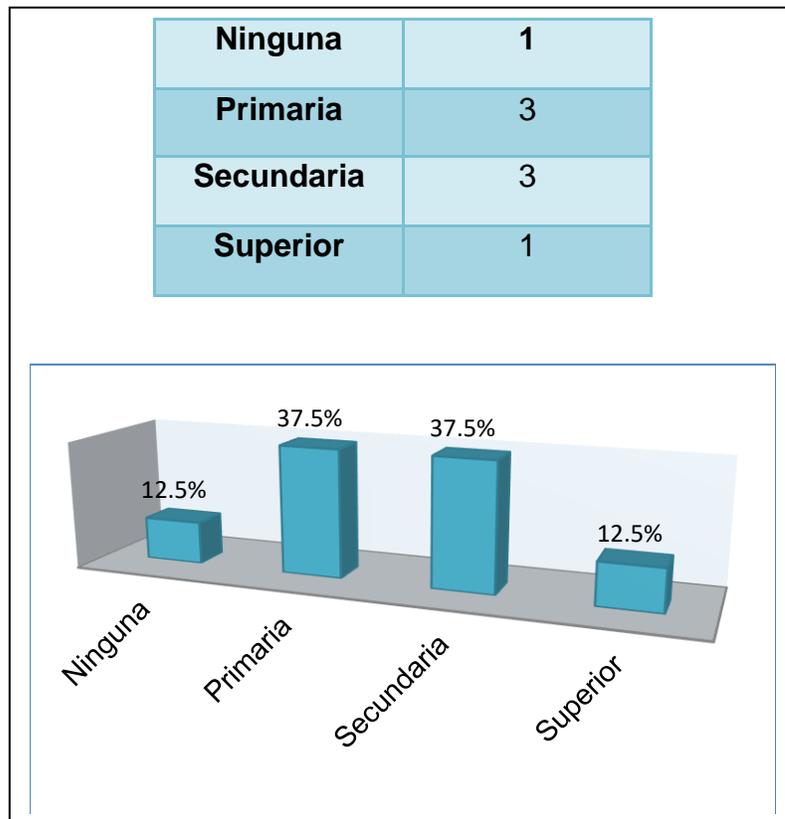
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro año 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Entre las mujeres cuyos neonatos desarrollaron ECN, la mayoría provienen del sector Rural representando un 62.5%, probablemente debido a que la ubicación alejada de los hogares del sector rural con el Hospital, impide a las madres acudir a las consultas para el control adecuado y oportuno de su embarazo, así como a las charlas acerca de lactancia materna que pretenden enseñar a la madre, dejar de lado el consumo de fórmula, mala práctica que cada día crece más tanto en el sector urbano como en el sector rural.

TABLA Y GRÁFICO N° 3. ESCOLARIDAD DE LAS MADRES DE LOS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM Y QUE PRESENTARON ECN.



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

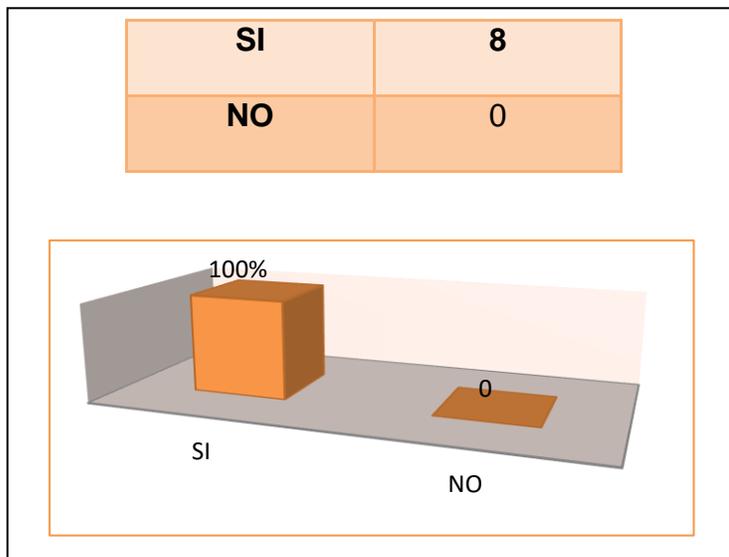
ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Los gráficos muestran igual número de madres con escolaridad primaria y secundaria, por lo tanto en la ocurrencia de ECN, poco influye la escolaridad de las madres, sino más bien la información y capacitación apropiada que reciban antes, durante y después de su embarazo.

B. FACTORES DE RIESGO DE ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE DE LOS/AS NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTEGRO. GUARANDA 2015.

TABLA Y GRÁFICO N° 4. PREMATURIDAD EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN



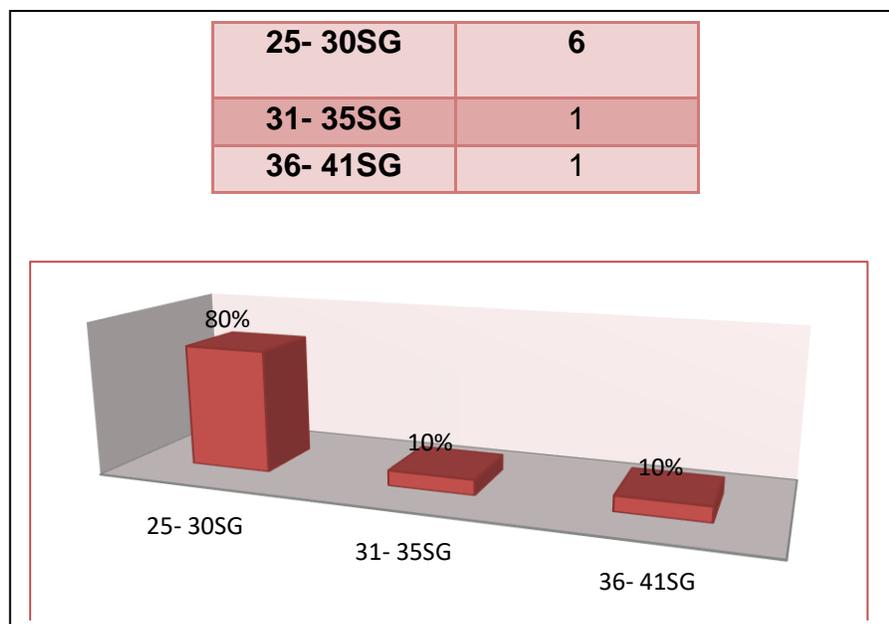
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro año 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Con la totalidad de prematuros (100%) que desarrollaron ECN, se puede demostrar que la prematuridad es el factor de riesgo aislado más importante para ECN. La mayor susceptibilidad de los y las neonatos prematuros se concede al grado de inmadurez de la motilidad intestinal, de la regulación del flujo sanguíneo mesentérico, de la función digestiva, y de aspectos inmunológicos, locales y sistémicos.

TABLA Y GRÁFICO N° 5. EDAD GESTACIONAL DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN



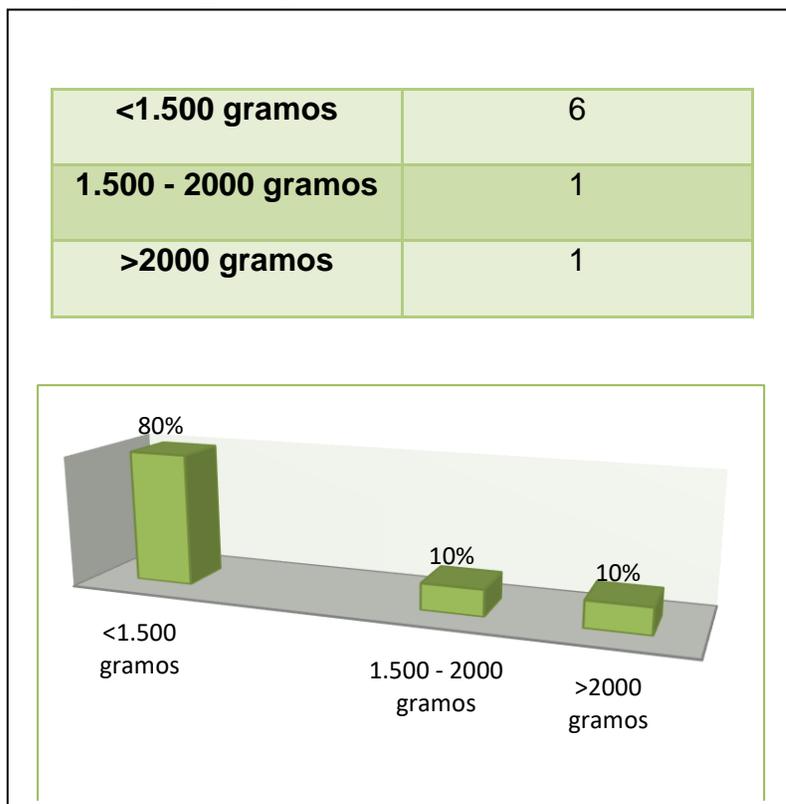
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro año 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Los resultados nos reportan que el 80% de neonatos con edad gestacional baja entre 25 a 30 Semanas de Gestación, desarrollaron Enterocolitis Necrotizante; la prematuridad extrema es un factor de riesgo mayoritariamente presente en nuestro estudio. Debido a que los neonatos prematuros pueden tener un desequilibrio entre los factores pro y anti inflamatorios, incapacidad para autorregular la microcirculación intestinal de forma efectiva y las diferencias en la colonización bacteriana, hacen al neonato pretérmino extremo más susceptible de padecer ECN.

TABLA Y GRÁFICO Nº 6. PESO EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN



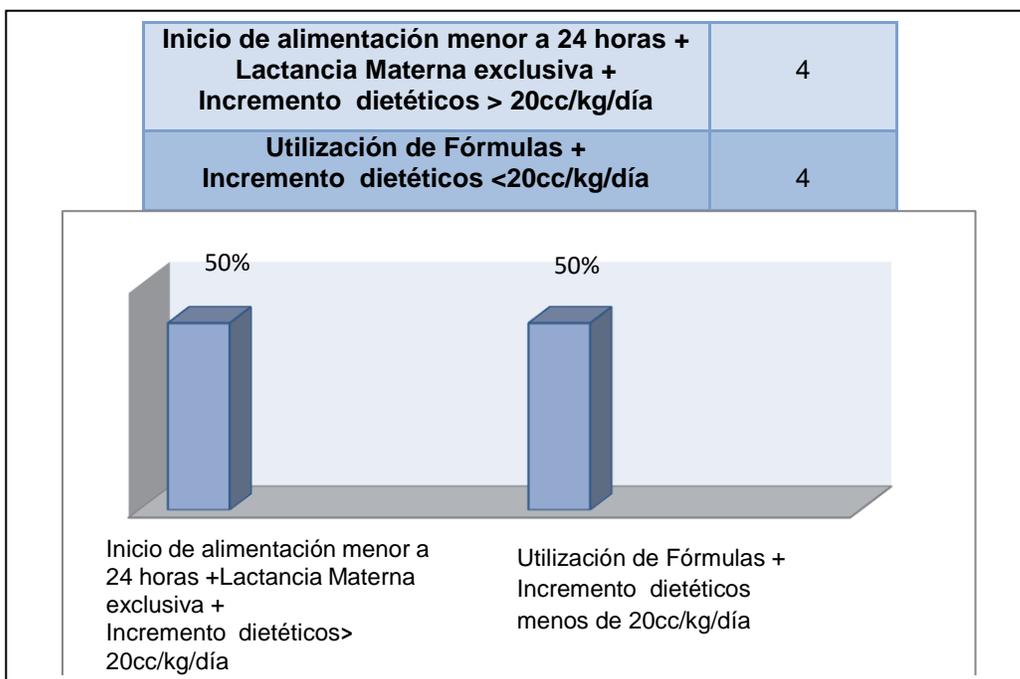
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

La ECN es un trastorno predominantemente de neonatos pretérmino con mayor incidencia en aquellos que pesan menos de 1500 gramos, con una ocurrencia del 80% de los neonatos de este estudio. Este dato es importante ya que según el peso del neonato, en RN menores de 1500 gramos se recomienda incrementar el volumen de las tomas hasta un volumen máximo de 35 ml/kg/día, además de ser los que más requieren de reparación quirúrgica.

TABLA Y GRÁFICO N° 7. ALIMENTACIÓN EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

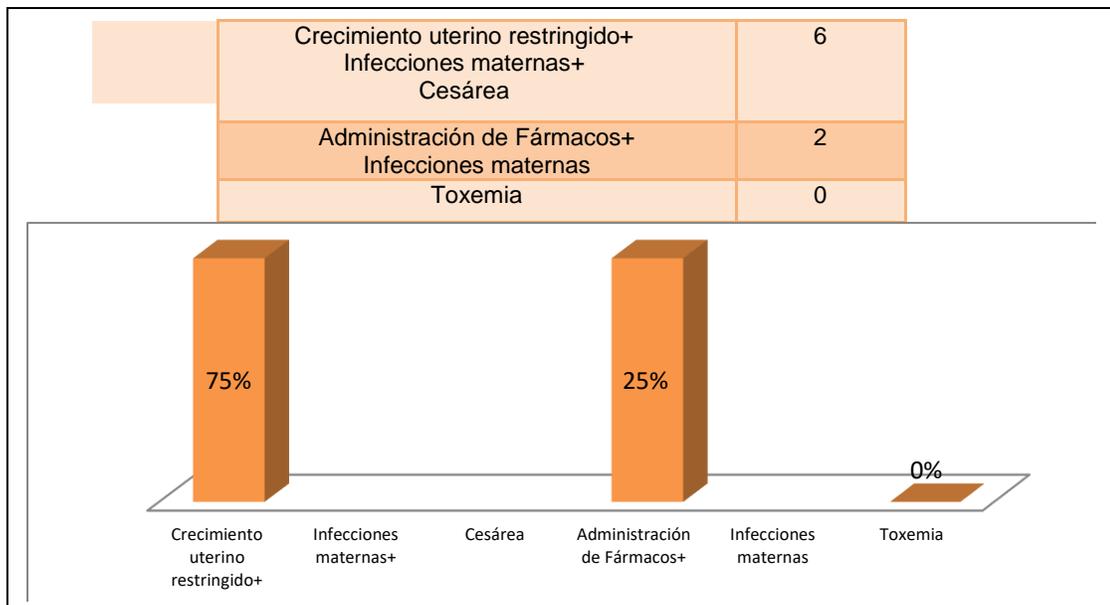
ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

El cuadro obtenemos que un 50% de los neonatos con ECN han recibido por lo menos una alimentación entérica en un lapso de tiempo inferior a las 24 horas, con leche materna exclusivamente y con un incremento dietético mayor a 20cc/kg/día que es otro factor de riesgo para ECN que podría proporcionar el sustrato necesario para la proliferación de patógenos entéricos; además el 50% de neonatos recibieron fórmulas enterales hiperosmolares, con un incremento dietético menor a 20cc/kg/día lo que puede alterar la permeabilidad de la mucosa y generar un daño a la misma.

C. CAUSAS MAS FRECUENTES DE ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE DE LOS/AS NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTEGRO. GUARANDA 2015.

TABLA Nº 8. DISTRIBUCIÓN DE LAS ALTERACIONES EN LAS MADRES DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN

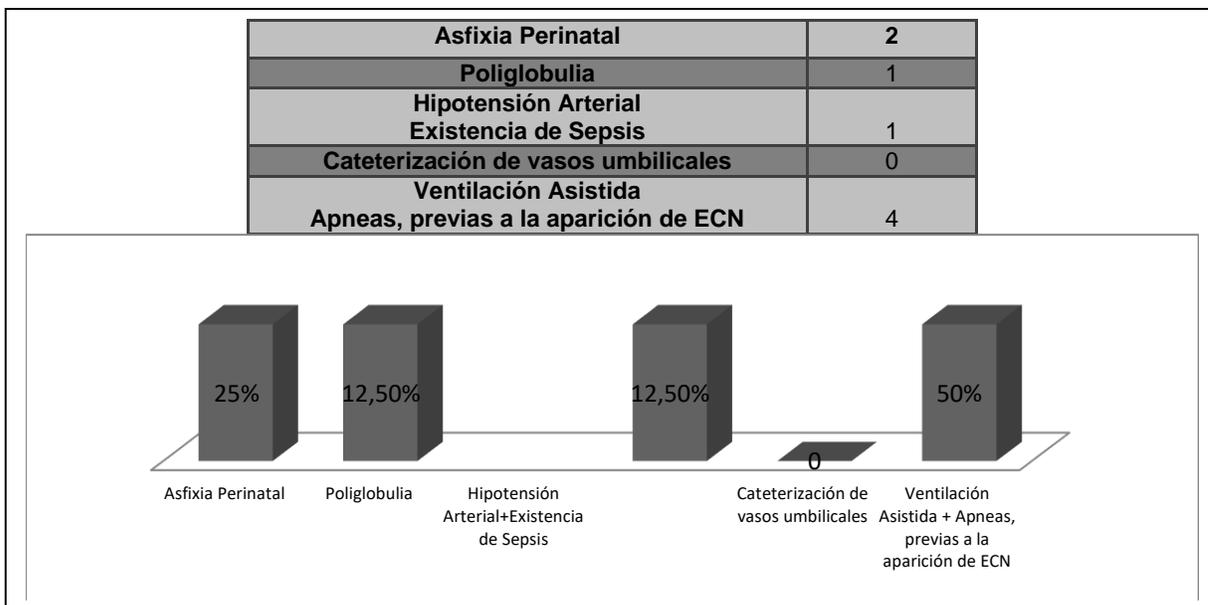


FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA
ANÁLISIS

Se evidencia que la existencia de restricción del crecimiento uterino más infecciones maternas y cesáreas son factores que concomitantemente ocurrieron en un 75% de los neonatos en estudio. La administración de fármacos receptores junto a las infecciones maternas, en menor porcentaje. Preocupa la ocurrencia de infecciones maternas en el grupo de estudio donde la totalidad de las madres presentaron en algún momento del embarazo una infección, lo que revela el poco interés que se da al seguimiento de mujeres embarazadas en pro de llevar un embarazo saludable.

TABLA Y GRÁFICO Nº 9. CURSO DEL RECIÉN NACIDO DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN.



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

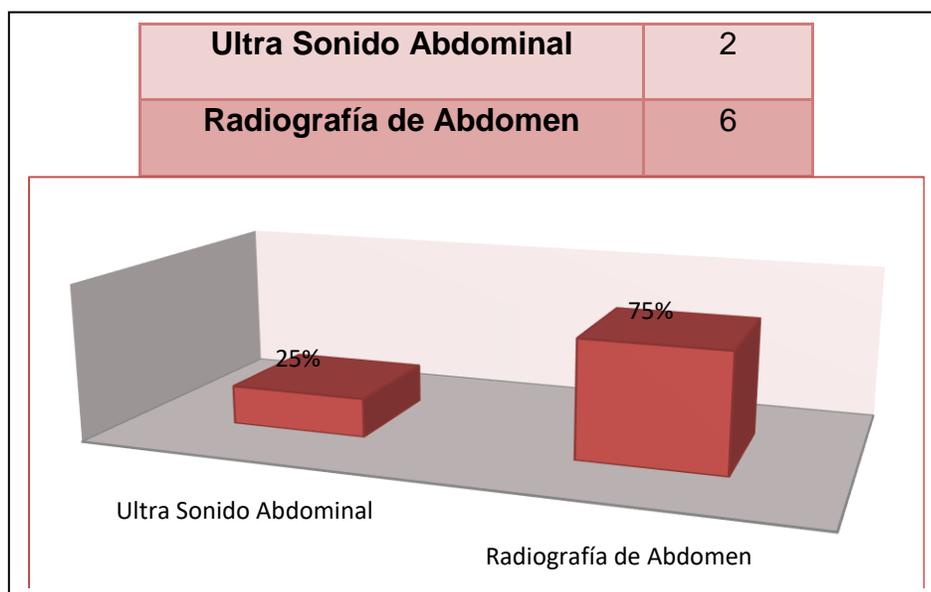
ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

La ventilación asistida junto a la presencia de apneas previas a la aparición de ECN, son los factores que mayoritariamente se presentan en los neonatos de este estudio, estos pueden ser también indicadores de prematuridad y de gravedad de la enfermedad. No hay seguridad clara de que los accesos umbilicales arteriales, aumenten el riesgo de ECN. Los síntomas son inespecíficos, pero en nuestro estudio, la combinación de existencia previa de una infección grave con hipotensión, probablemente conduzcan a situaciones de anoxia son los únicos factores de riesgo que hemos detectado así como la poliglobulia. Cada uno de ellos puede identificarse con uno de los componentes de la teoría multifactorial expuesta cuya coexistencia no es imprescindible.

D. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE DE LOS/AS NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTEGRO. GUARANDA 2015.

TABLA Y GRÁFICO N° 10. HERRAMIENTAS ÚTILES EN EL DIAGNÓSTICO DE ECN. EN LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE DESARROLLARON ECN.



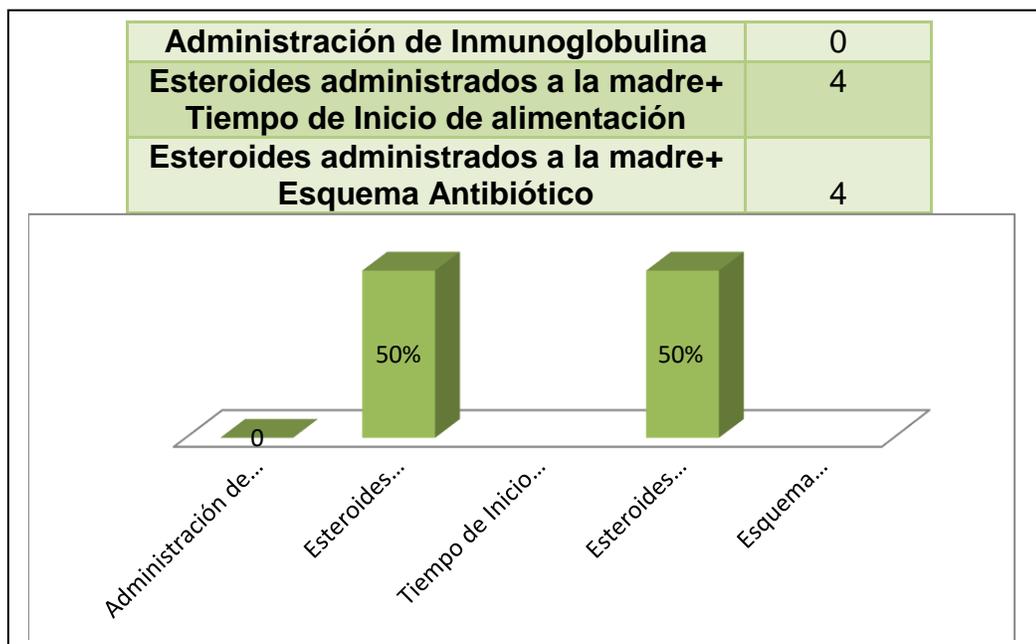
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Para corroborar el diagnóstico en nuestro estudio resultó fundamental realizar una radiografía de abdomen, en el 75% de los casos, útil en el seguimiento del cuadro. Diversos expertos han puesto de manifiesto el valor de la **ecografía** para el precoz diagnóstico al inicio de la enfermedad, cuando los signos que se muestran en radiografías son inespecíficos, como gas en la vena porta antes de su aparición en radiografías simples, así como existencia de aire intramural, engrosamiento de la pared, y en estadios más avanzados signos de necrosis intestinal. Sin embargo, la ausencia de estos hallazgos no exceptúa la enfermedad.

TABLA Y GRÁFICO N° 11. TRATAMIENTO MÉDICO QUE RECIBIERON LOS/AS NEONATOS QUE FUERON ATENDIDOS EN EL HANM, QUE PRESENTARON ECN.

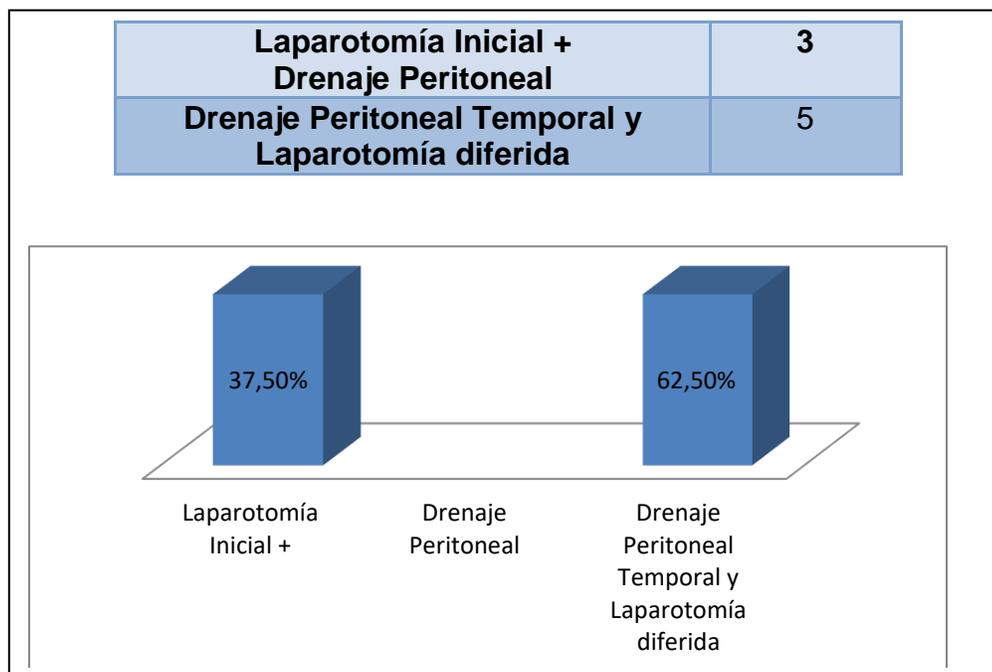


FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.
ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Ante la sospecha de ECN, se instauró tratamiento médico, en 50% de los casos con esquema antibiótico. Mediante administración exógena de IgA e IgG que en estudios de laboratorio se ha demostrado su beneficio, pero no así en nuestro medio debido a que el Hospital Alfredo Noboa Montenegro carece de Inmunoglobulinas para ser administradas en estos neonatos. Medidas de soporte, reposo intestinal, nutrición parenteral, resultó favorable en el otro 50% de los casos de ECN. La administración exógena de esteroides en estudios experimentales muestra efectos sobre la maduración enzimática y de microvellosidades intestinales sugiriendo un efecto protector frente a ECN, siendo más eficaz cuando el tratamiento se hace intraútero, lo que se evidenció en la totalidad de pacientes del grupo de estudio.

TABLA Y GRÁFICO Nº 12. DISTRIBUCIÓN DE LOS/AS NEONATOS ATENDIDOS EN EL HANM QUE PRESENTARON ECN Y REQUIRIERON TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

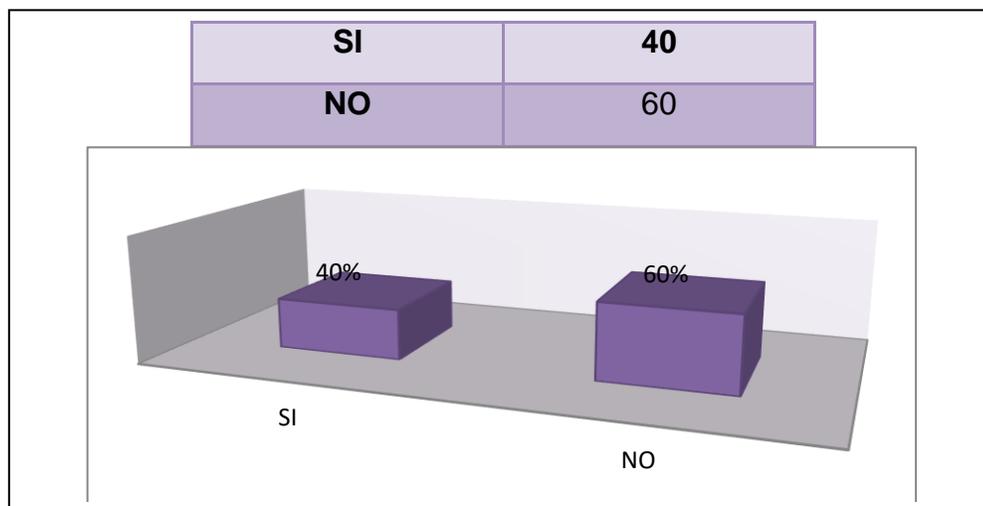
ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

La totalidad de casos de ECN en el H.A.N.M. requirieron tratamiento quirúrgico, se efectuó seguimiento a estos casos y de esta totalidad, el 37,5% de los casos fue sometido a Laparotomía Inicial, + drenaje peritoneal, mientras que el 62,5% fueron expuestos a drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida, esto en pacientes con deterioro clínico que imposibilita la cirugía inicial y que mejoran tras la colocación del drenaje.

E. ACCIONES QUE MEJORAN EL PRONÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA EN LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE DE LOS/AS NEONATOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HANM. GUARANDA 2015.

TABLA Y GRÁFICO Nº 13.¿HA RECIBIDO PROMOCIÓN ACERCA DE LOS BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA, POR PARTE DEL PERSONAL DE SALUD DEL HANM?



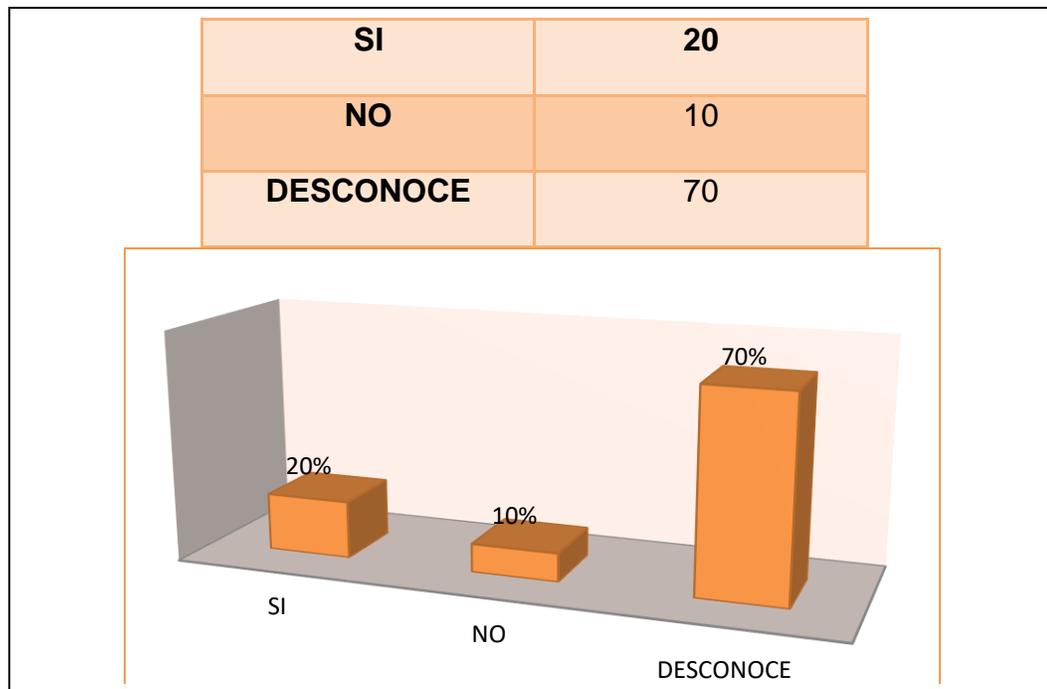
FUENTE: Historias Clínicas de neonatos, Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

Tras la encuesta realizada a un grupo de 100 madres atendidas en el parto y aquellas que acudían con sus hijos e hijas menores de una año de edad, al Hospital Alfredo Noboa Montenegro, el 60 % de madres afirman que no recibieron ni antes ni durante ni después de su embarazo información necesaria que promocioe los beneficios de la lactancia materna, tanto a los y las neonatos como a sus madres y a la sociedad en general, al contribuir con medidas, actitudes y prácticas diarias que involucren a toda la familia en busca de neonatos que gocen de buena salud, y con un adecuado desarrollo posterior del intelecto.

TABLA Y GRÁFICO N° 14. ¿CONOCE USTED SI EXISTE BANCO DE LECHE O LACTARIO EN LA UNIDAD DE SALUD HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO?



FUENTE: Historias Clínicas de neonatos Hospital Alfredo Noboa Montenegro 2008 -2014.

ELABORADO POR: CAMACHO CASTILLO KATERIN PAOLA

ANÁLISIS

De las 100 madres encuestadas en nuestro medio el 70% desconocen la existencia de un lactario o banco de leche, además del concepto y beneficios que estas instituciones entregan; 20% de madres contesto erróneamente que si existe un banco de leche o lactario en la Unidad de Salud, esto de igual manera debido al desconocimiento que existe en nuestro medio, y apenas un 10% saben que en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda, capital provincial de Bolívar no hay un lactario menos aún un banco de leche que pueda beneficiar a los y las neonatos de nuestra provincia en general.

VI. CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características sociodemográficas del grupo objeto de estudio, la edad de las madres de 17 a 27 años el 50% y de 28 a 37 o más el 27.5%. Procedencia sector rural el 62.5% y sector urbano el 37.5%.
2. Como factor de riesgo principal para la ocurrencia de Enterocolitis Necrotizante, tenemos la prematuridad, presente en la totalidad de pacientes 100%, que desarrollaron ECN, su tiempo de gestación fue de 25 a 30 semanas el 80% y su prematuridad es del 100%. Bajo peso al nacer de 1500 a 2000 gramos es del 75%. La existencia de una infección grave previa a la aparición de la ECN, la presencia de apneas y los incrementos dietéticos superiores a 20 cc/kg/día concomitantemente con la administración de fórmulas enterales hiperosmolares son los únicos factores de riesgo significativos en los recién nacidos pretérmino.
3. El diagnóstico temprano marca la diferencia en el progreso de estos pacientes, la Radiografía de abdomen es de valiosa utilidad, realizada en el 80% de los casos. El tratamiento médico que se presentó en este estudio fue mayoritariamente la administración del esquema antibiótico, seguido del tiempo de inicio de la alimentación, conjuntamente a la administración de esteroides a la madre que se vio en el 100% de los casos, los mismos que son de vital importancia una vez se instauren inmediatamente, para evitar la necesidad de intervención quirúrgica. Todos los casos de ECN fueron sometidos a antibioticoterapia y de ellos la mayoría requirió tratamiento quirúrgico.

VII. RECOMENDACIONES:

1. Promover el cuidado y atención pre natal, en cualquier nivel de atención, además de seguimiento del embarazo por parte de los profesionales de salud a las futuras madres para evitar el nacimiento de niños y niñas prematuros, con bajo peso, que resultan ser los más afectados por Enterocolitis Necrotizante, ECN.
2. Crear un Lactario en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, el mismo que cumpla con las normas vigentes en las “NORMAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO de lactarios institucionales en los sectores público y privado en el Ecuador” del Ministerio de Salud Pública, del cual se beneficiarían los neonatos de toda la provincia que son atendidos en el Hospital.
3. Trabajar conjuntamente con la Red Nacional de Salud, para llevar a cabo el traslado oportuno a los y las neonatos que padezcan ECN, a Centros de Atención de III Nivel, debido a que esta entidad debe tratarse en UCI. Implementar en las Unidades de Salud protocolos de alimentación, junto con el cumplimiento de las normas establecidas por el Ministerio de Salud Pública en el Componente Normativo Neonatal, para proporcionar alimentación adecuada en cuanto a requerimientos nutricionales individualizados y con leche materna, ya que, hace falta en quienes hacemos Salud capacitarnos, mejorar los conocimientos y las actitudes para informar y aconsejar a las madres sobre distintos aspectos de la lactancia materna, brindando el apoyo adecuado que permita solucionar problemas que pudieren dificultar la lactancia y la extracción de leche materna.
4. Recomendar se continúe con el estudio e investigación científica de casos similares, para conocer a fondo la etiología de la ECN y así proporcionar a los neonatos que sufren de esta, un diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Arena, A. J.** La lactancia materna en la Estrategia mundial para la alimentación de lactantes y del niño pequeño. *Anales de Pediatría*. 2013;58 (3)
2. **Bell, M.J Ternberg, J.L. Feigin, R.D. Keating, J.P. et.al.** Enterocolitis Necrotizante neonatal. Las decisiones terapéuticas basadas en la Estadificaciónclínica. *Ann Surg*. 1978;187(1)
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1396409/>
2015-01-012
3. **Blaise, B.J. Deméde, D. Dubois, R. Clarisa, C.** Necrotizing enterocolitis followingthe surgical repair of a leftcongenital diaphragmatic herniaa Hospices Civilsde Lyon, Hôpital Femme Mère Enfant, Département de néonatalogie et réanimationnéonatale, 59 boulevard Pinel, 69677 Bron, FrancebHospicesCivils de Lyon, Hôpital Femme Mère Enfant, Département de chirurgiepédiatriqueviscérale et urologique 2015: 1,43
<http://ac.els-cdn.com/>
2015-02-15
4. **Cathin, A.** Extremely long hospitalitations of newborns in the Unied States. Data descriptions, dilemmas. *J Perinatol* 2006;26
5. **Coob, B. A.Carlo,W.A.Ambalavaman, N.** Gastric residuals and their relationship to necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2004;113:50
6. **Demestre X, Ginovart G, Figueras-Aloy J et al.** Peritoneal drainage as primary management in necrotizing enterocolitis: A prospective study. *J PediatrSurg* 2002;37:1534

- 7. Díaz-Argüelles Ramírez-Corría, V.** Lactancia materna: evaluación nutricional en el recién nacido Rev. Cubana Pediatr 2005;77(2)
http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol77_2_05/ped05205.htm
2015-01-012
- 8. Fomon, S.J.** Nutrición del Lactante. Madrid: Mosby-Doyma 2013.
- 9. Forero, J.** Sepsis en pediatría: Tópicos en Medicina intensiva. Bogotá: Distribuna Editora. 2003.
- 10. Gil Hernández, A.** Tratado de Nutrición: nutrición clínica. 2ª.ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2010
- 11. Gispert, C.** Diccionario de Medicina. Madrid: OcéanoMosby. 2011
- 12. Gomella, T.L. Cunningham, M.D. Eyal, F. G. Tuttle, D.** Neonatología: Tratamiento, procedimientos, problemas durante las guardias, enfermedades y fármacos 6ª.ed. México: McGraw Hill. 2011
- 13. González Núñez, I. Díaz Jidy, M. Toledo Romaní, M.E. Pérez Ávila, J. Berdasquera Corcho, D.** Enterocolitis necrosante en un niño prematuro hijo de padres VIH+. Revista Cubana de Pediatría *versión*. Ciudad de la Habana 2009 v.81 n.2
- 14. Hansen, A. R. Puder, M.** Manual de cuidados intensivos en cirugía neonatal. 2ª.ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2012

- 15. Hintz, S.R. Kendrick, D.E. Stoll, B.J. et al.** Neurodevelopmental and growth Outcometzingenterocolitis. Pediatrics 2005
- 16. Karadag, A. Ozdemir,R. Kurt, A. Parlakpinar, H. Polat, A. Vardi, N. Taslidere. E. Karaman, A.** Protective effects of dexpanthenol in an experimentalmodelofnecrotizingenterocolitis. J PediatrSurg.2014
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25783305>
2015-02-15
- 17. Karpelowsky, J.S. Van Mil, S. Numanoglu, A. Leva, E. Millar, A.J.** Efecto de la condición de virus de la inmunodeficiencia humana materna sobreelresultado de los recién nacidos con enterocolitis necrotizante. POPLINE
<https://www.google.com/search?>
2015-02-15
- 18. Lebenthal, E.** Gastroenterología y nutrición en pediatría. Madrid; Salvat Editores. 2012.
- 19. Lee, J.S. Polin, R.A.** Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis. SeminNeonatal.Columbia University, College of Physicians and Surgeons,Children's Hospital of New York-Presbyterian, 2003; 8
<https://www.google.com/search?>
2015-02-15
- 20. Lin, P.W. Stoll, B.J.** Necrotizing enterocolitis. Lancet 2006;368
- 21. Mallan-Metzger, A. Itzchak, A. Mazkereth, R. Kuint, J.** Necrotizing enterocolitisin full-term infants: case-control study and review of the literature. JurnalPerinatol2007; 24Vol. 3 IS 3
<http://www.infantgrapevine.co.uk>
2015-02-15

- 22. Moonen, R. M. J. Aimee Paulussen, V. Souren Nicole, Y. P. Kessels, G. M. Rubio-Gozalbo, E. Villamor, E.** The Neonatal Intestinal Vasculature: Contributing Factors to Necrotizing Enterocolitis. *Seminars in Perinatology* 2008 Vol. 32, Is2
<https://www.google.com/search>
2015-02-15
- 23. Moss, R.L. Dimmit, R.A. Barnhart, D.C. et al.** Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med* 2006;354
- 24. Murdoch, E.M. Sinha, A.K. Shanmugalingam, S.T. Smith, G.C. Kempley, S.T.** Doppler-flow velocimetry in the superior mesenteric artery on the first day of life in preterm infants and the risk of neonatal necrotizing enterocolitis. *Pediatrics* 2006;118:1999
- 25. O'Donnell, A. Bengoa, J.M^a. Torún, B. Caballero, B. Lara Pantín, E. Peña, M.** Nutrición y alimentación del niño en los primeros años de vida. Washington: OPS. 1997
- 26. Patote, S.K. Klerk, N.** Impact of standardised feeding regimens on incidence of neonatal necrotizing enterocolitis: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Department of Neonatal Pediatrics, King Edward Memorial Hospital for Women, University of Western Australia. *Arch Dis Child Fetal US National Library of Medicine National Institutes of Health* 2005;(2)
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15724039>
2015-02-15
- 27. Reber, K.M. Nankervis, C.A.** Necrotizing enterocolitis: preventative strategies. *Clin. Perinatol* 2004; 31
<http://www.nature.com/pr/journal/v62/n2/full/pr>
2015-01-012

28. Rees CM, Hall NJ, Eaton S, Pierro A. Surgical strategies for necrotizing enterocolitis: a survey of practice in the United Kingdom. Arch Dis Child Fetal Neonatal.2005;90

29. Reyes, H. Martínez, A. Lactancia Humana: Bases para lograr su éxito. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2011.

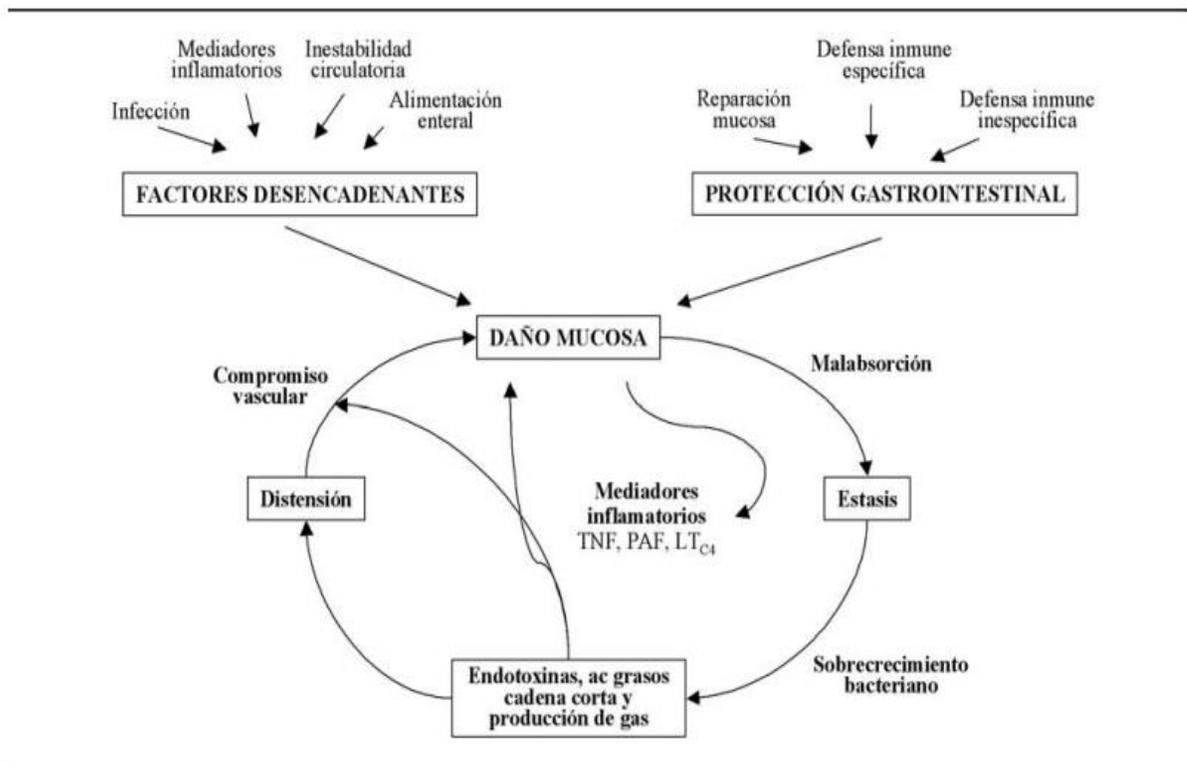
30. Sacramento, N. Puri, B. Alonso, A. Enciclopedia Estudiantil Bogotá: Lexus Editores. 2013.

IX. ANEXOS:

FIG. 1 FOTO DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO, LUGAR DEL ESTUDIO REALIZADO.

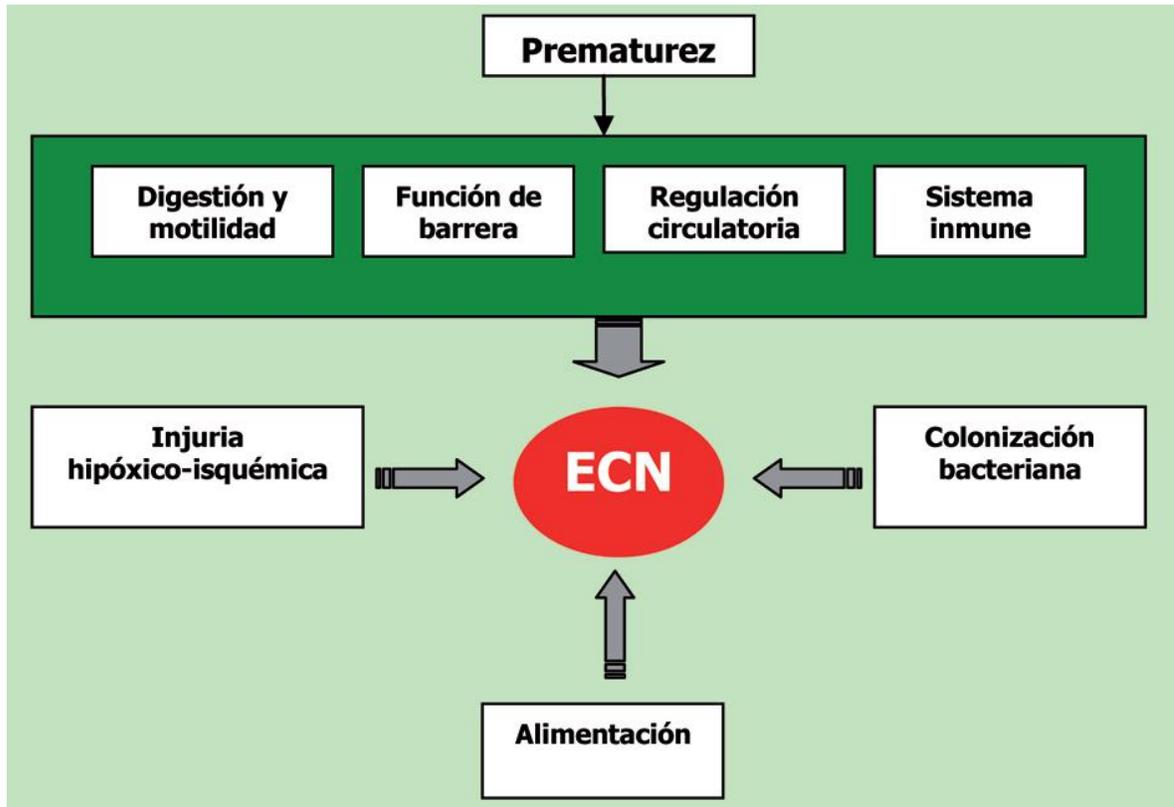


FIG. 2 MECANISMOS PATOGENÉTICOS DE LA ECN



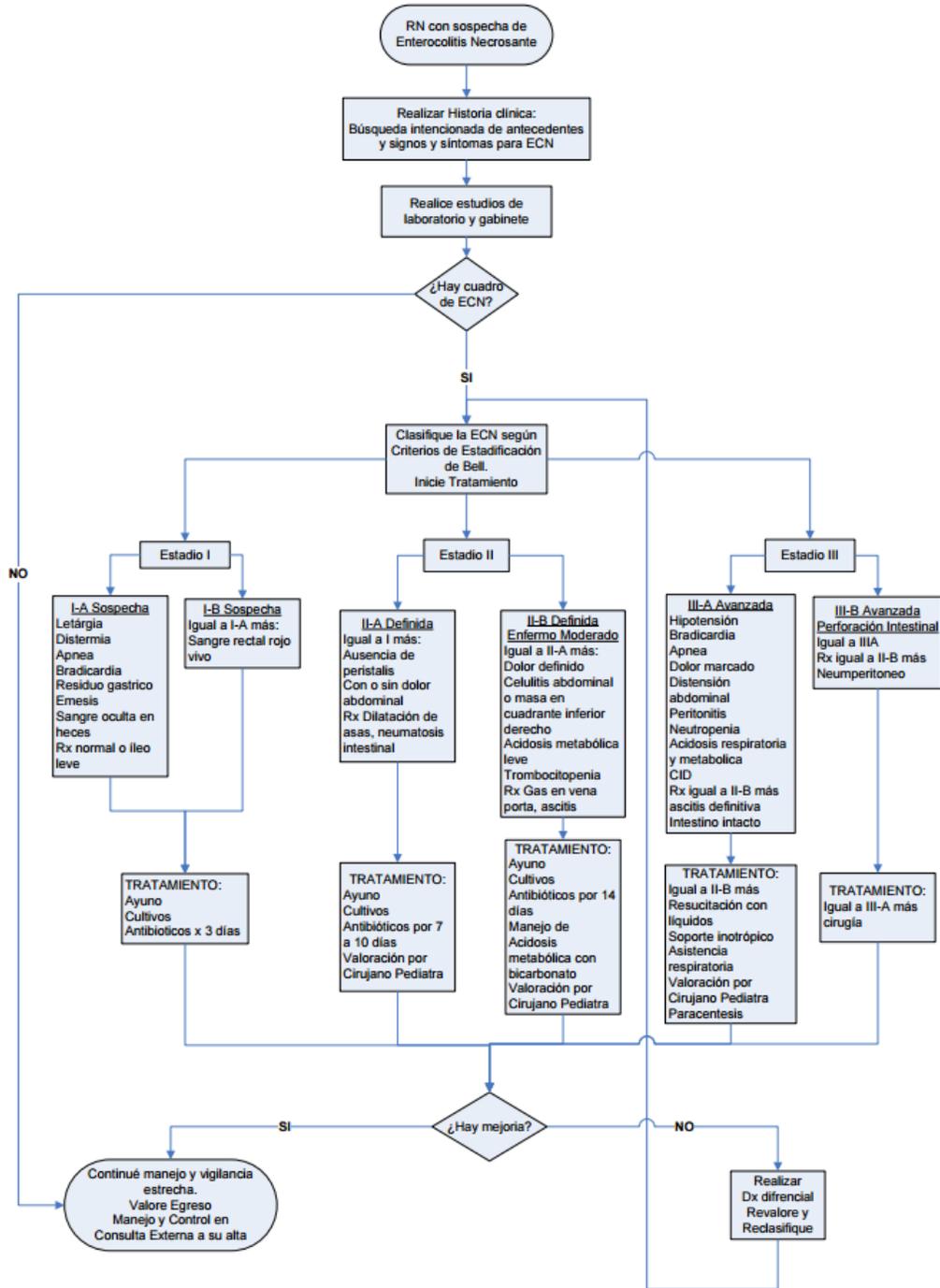
Tomado de: Enterocolitis necrotizante neonatal I. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ¹, I. DE LAS CUEVAS TERÁN²
1Servicio de Cirugía Pediátrica. 2Servicio de Pediatría. Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla".
Santander

FIG. 3 FACTORES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DE LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE EN PREMATUROS.



Tomado de: Fisiopatología de la enterocolitis necrotizante (ECN) Carlos Alberto Fustiñana

FIG. 4 ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA ECN



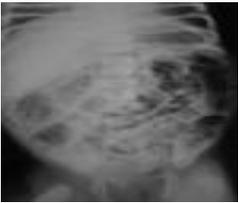
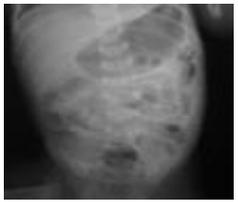
Tomado de: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enterocolitis Necrotizante del Recién Nacido en el segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y Recomendaciones. Consejo de Salubridad General. México

FIG. 5 CRITERIOS DE BELL MODIFICADOS PARA LA CLASIFICACIÓN POR ESTADÍOS DE LA ENTEROCOLITIS NECROSANTE

Estadio	Signos sistémicos	Signos intestinales	Signos radiológicos	Tratamiento
IA Sospechosa	Inestabilidad térmica, apnea, bradicardia, letargia	Residuo aumentado pre alimentación, distensión abdominal leve, emesis, prueba de guayaco positiva	Normal o dilatación de asas, ileo leve	Nada vía oral y antibióticos por 3 días, pendientes cultivos
IB Sospechosa	Inestabilidad térmica, apnea, bradicardia, letargia	Hematoquezia	Lo mismo	Lo mismo que el anterior
IIA Comprobada Enfermedad leve	Inestabilidad térmica, apnea, bradicardia, letargia	Lo mismo que arriba <i>más</i> ausencia de peristaltismo, \pm dolor abdominal	Dilatación intestinal, ileo, neumatosis intestinal	Nada vía oral, antibióticos por 7-10 días si el examen es normal en 24-48 hs
IIB Comprobada Enfermedad moderada	Lo mismo que las anteriores <i>más</i> acidosis metabólica leve, trombocitopenia leve	Lo mismo que arriba <i>más</i> ausencia de peristaltismo, dolor abdominal definitivo, \pm celulitis abdominal o masa en el cuadrante inferior derecho	Lo mismo que IIA <i>más</i> gas en la vena porta \pm ascitis	Nada vía oral, antibióticos por 14 días NaHCO ₃
IIIA Avanzada. Enfermedad severa Intestino intacto	Lo mismo que IIB <i>más</i> hipotensión, bradicardia, apnea severa, acidosis respiratoria y metabólica combinadas coagulación intravascular diseminada, neutropenia	Lo mismo que arriba <i>más</i> signos de peritonitis generalizada, defensa y distensión abdominal	Lo mismo que IIB <i>más</i> ascitis definitiva	Lo mismo que el anterior, <i>más</i> 200 líquidos 200 ml/kg, agentes inotrópicos, ventilación, paracentesis
IIIB Avanzada Enfermedad severa Intestino perforado	Lo mismo que IIIA	Lo mismo que IIIA	Lo mismo que IIB, <i>más</i> neumoperitoneo	Lo mismo que arriba, <i>más</i> cirugía

Tomado de: Libro de Cirugía Pediátrica. Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica. Facultad de Ciencias para la Salud. Departamento Clínico quirúrgico Universidad de Caldas

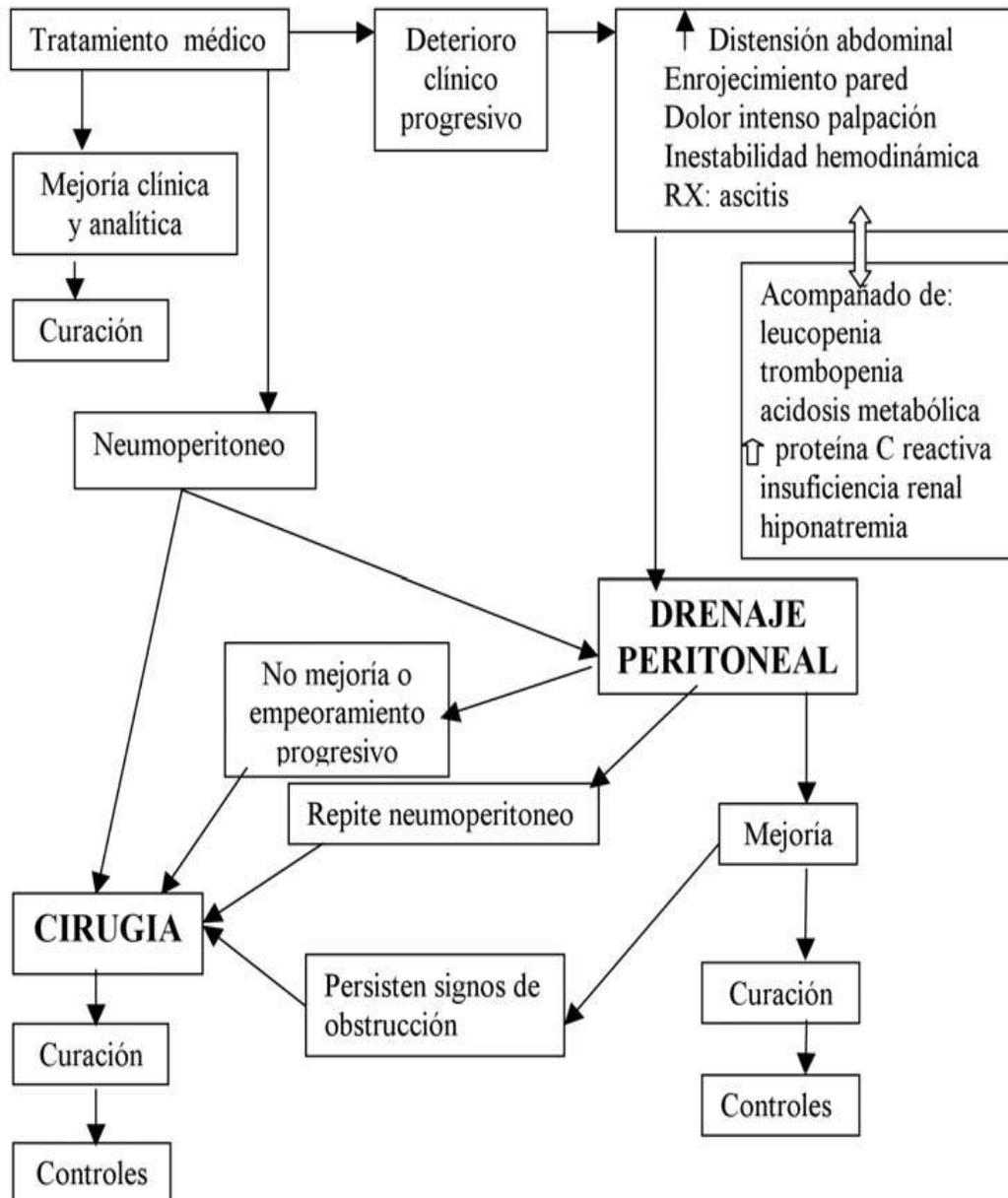
FIG. 6 ESTADIOS DE BELL SEGÚN RADIOGRAFÍAS

	<p>EstadíoIIa. Neumatosis intestinal.</p>
	<p>EstadíoIIa. Neumatosis intestinal.</p>
	<p>EstadíoIIa. Neumatosis intestinal.</p>
	<p>EstadíoIIIb. Enterocolitis perforada. Marcada distensión abdominal y edema de la pared abdominal.</p>
	<p>Enterocolitis IIIb. Enterocolitis perforada. Paracentesis positiva.</p>

Tomado de: Libro de Cirugía Pediátrica. Sociedad Colombiana de Cirugía Pediátrica. Facultad de Ciencias para la Salud. Departamento Clínico quirúrgico. Universidad de Caldas.

FIG. 7 ALGORITMO DEL TRATAMIENTO DE LA ECN

ENTEROCOLITIS NECROSANTE



Tomado de: Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología, Asociación Española de Pediatría.