

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON
ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA, 2018”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

AUTOR:

ELIZABET VILTRES GONZÁLEZ

MÉDICO CIRUJANO

ASESOR:

WILDER ANDRES GUEVARA ORTIZ

MÉDICO ASISTENTE DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA

Cajamarca- Perú

CONTENIDO

I. GENERALIDADES:	4
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN	7
1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y OBJETIVOS	7
1.1. Definición y delimitación de problema	7
1.2. Formulación del problema científico	8
1.3. Justificación	8
1.4. Objetivos de la investigación	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes del problema	10
2.2. Bases teóricas	12
2.3. Definición de términos básicos	32
3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	34
3.1. Formulación de Hipótesis	34
3.2. Definición operacional de variables	35
4. METODOLOGÍA	36
4.1. Técnicas de muestreo	36
4.2. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	36
Referencias Bibliográficas	38
ANEXOS	43

Índice de abreviaturas

ECN: Enterocolitis Necrotizante

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

RN: Recién nacidos

I. GENERALIDADES:

1. Título del proyecto:

Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

2. Nombres y apellidos del autor:

M.C. Elizabet Viltres González

3. Nombres y apellidos del profesor asesor, indicando la categoría, especialidad y centro laboral:

M.C. Wilder A. Guevara Ortiz

Magister en Educación, mención en Docencia e Investigación en Educación Superior.

Docente de la Facultad de Medicina Humana – Universidad Nacional de Cajamarca.

Médico asistente en Otorrinolaringología del HRDC.

4. Línea de investigación en Pediatría:

Estudio de factores de riesgo asociados a mortalidad en Enterocolitis Necrotizante.

5. Tipo de investigación:

Descriptivo, comparativo, transversal, retrospectivo, diseño no experimental.

Orientación: Básica

Régimen de investigación: Libre

6. Departamento y área académica a los que pertenece el proyecto:

Departamento de Pediatría, Área de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Facultad de Medicina Humana, Unidad de Segunda Especialización, Universidad Nacional de Cajamarca.

7. Institución donde se desarrollará el proyecto:

Servicio de Neonatología. Área de UCI Neonatal. Hospital Regional Docente de Cajamarca.

8. Localidad donde se realizará la investigación:

Av. Larry Johnson s/n. Barrio Molle pampa – ciudad de Cajamarca, ubicada en la zona nor - andina del Perú, a una distancia de 856 km de la ciudad de Lima, capital del Perú.

9. Duración total del proyecto:

Fecha de inicio: enero 2020

Fecha de término: 2021

10. Etapas (cronograma):

1.10.1. Preparación del proyecto: enero 2020- 2021.

1.10.2. Recolección de datos: enero- junio 2020.

1.10.3. Procesamiento de datos: julio- diciembre 2020.

1.10.4. Análisis de datos: enero- febrero 2021.

1.10.5. Elaboración del informe final: 2021.

11. Recursos disponibles:

1.11.1. Recursos humanos: El autor, licenciadas en enfermería, personal auxiliar, personal administrativo, Estadístico, Asesor.

1.11.2. Recursos materiales:

- Materiales de escritorio: papel bond A4, resaltador, corrector, perforador, lapicero, archivador, grapas, USB, CD, servicios de computación, fichas bibliográficas.
- Materiales informativos: libro de registros del recién nacido, historias clínicas del paciente, artículos publicados.

12. Presupuesto:

Naturaleza del gasto o insumo	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Recursos humanos	Asesoría por Estadístico	02	Personas	S/. 200.00	S/. 400.00
Útiles de escritorio	Papel bond A4	02	Mill.	S/. 21.00	S/. 42.00
	Lapicero	01	Doc.	S/. 00.50	S/. 06.00
	Resaltador	04	Unid.	S/. 03.00	S/. 12.00
	Corrector	04	Unid.	S/. 03.00	S/. 12.00
	CD	08	Unid.	S/. 01.00	S/. 08.00
	Archivador	05	Unid.	S/. 03.00	S/. 15.00
	Perforador	01	Unid.	S/. 06.00	S/. 06.00
	Grapas	01	Paq.	S/. 04.00	S/. 04.00
Servicios	Internet	80	Horas	S/. 01.00	S/. 80.00
	Movilidad	200	Unid.	S/. 03.00	S/. 600.00
	Empastados	10	Unid.	S/. 10.00	S/. 100.00
	Fotocopias	250	Unid.	S/. 00.10	S/. 25.00
	Tipeado	100	Unid.	S/. 00.50	S/. 50.00
	Impresiones	300	Unid.	S/. 00.20	S/. 60.00
Otros	Material para procesamiento de datos	01	Programa	S/. 100.00	S/. 100.00
Total					S/. 1,520.00

13. Financiamiento:

El presente trabajo de investigación será financiado únicamente con los recursos del autor.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y OBJETIVOS

1.1. Definición y delimitación de problema

Una de las enfermedades más frecuentes que se da en la etapa neonatal es la Enterocolitis Necrotizante, la cual en la población de RN con un peso de 1,500 g. tiene una mortalidad muy alta, equivalente al 50%.¹

La ECN es considerada de etiología multifactorial, al estar compuesta por una variedad de genes y diferentes factores ambientales; su nivel de impacto en el tejido del intestino es grave, capaz de causar una necrosis intestinal. Genera diferentes daños al cuerpo humano, como ulceración e infección de la pared ulcerada, hinchazón a causa de líquidos retenidos y necrosis de la mucosa intestinal.¹

Es necesario tener en cuenta las edades gestacionales, por el hecho que la aparición de la ECN va en disminución, conforme va aumentando la edad gestacional; teniendo como índice a un 13% de los RN a término. Además, se toma en cuenta que alrededor de las 31 semanas un RN con peso de 1.460 g ya se encuentra en una edad gestacional media. Así mismo se hace énfasis en lo típico que es que la ECN afecte a los RN, teniendo índices de incidencias muy altas; el número de incidencias en RN vivos es del 1 al 3%, en RN que fueron ingresados a unidades neonatales es del 1 al 7,7% y en RN con un peso menor a 1.500 g es de un 2 a 10%; según los datos emitidos por los hospitales.¹

Los índices de mortalidad son muy altos y estos están asociados a la edad gestacional del RN, ya que la mayoría de casos mortales se dan en los neonatos prematuros que tienen un peso menor al de 750g. Los índices de mortalidad de ECN oscilan entre 9 al 28% y en los casos donde la enfermedad ya afectó de una manera avanzada en el cuerpo del RN oscila hasta en un 87%. Haciendo énfasis en que aún se desconoce la causa de esta enfermedad y también en que no está comprobado en que su existencia se distinga de acuerdo a un género, estatus socioeconómico o al predominio racial del RN.¹

Es muy común en las unidades de cuidados intensivos neonatales una emergencia gastrointestinal por ECN, en etapas iniciales tiene síntomas clínicos como vómitos, distensión abdominal, diarrea, heces con sangre, dificultades para alimentarse,

somnolencia, apnea e incluso shock, llegando a síntomas sistémicos graves. Además de los cambios locales del tracto intestinal, la motilidad del intestino no afectado generalmente está debilitada o incluso ausente debido a la influencia de condiciones sistémicas.²

Por todo ello es fundamental identificar aquellos factores de riesgo que se asocian a la mortalidad en pacientes con ECN en la UCIN del Hospital Regional Docente de Cajamarca, porque no se cuenta con suficientes estudios sobre ésta patología que puede ser mortal en neonatos.

1.2. Formulación del problema científico

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018?

1.3. Justificación

Se realiza el siguiente proyecto de investigación para lograr seguir aportando en relación a su estudio, principalmente se comprende la existencia de la amplia literatura que se tiene en relación a esta enfermedad y a sus factores de riesgo establecido; pero el ECN sigue siendo una de las causas principales de morbimortalidad tanto en el Hospital que se tiene de muestra, como en muchos hospitales del interior de nuestro país.

Así mismo la finalidad del proyecto se basa en identificar todos aquellos factores de riesgo que se asocian a la mortalidad de los pacientes con ECN, en la UCIN del Hosp. Regional Docente de Cajamarca; y así lograr la disminución de mortalidad teniendo nuevas estrategias. Esta investigación también queda como antecedentes para futuras investigaciones.

1.4. Objetivos de la investigación

Objetivo General:

Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

Objetivos específicos:

- Identificar los factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.
- Determinar la prevalencia de pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.
- Describir las características de los recién nacidos con Enterocolitis Necrotizante y las patologías que durante la evolución estuvieron asociadas a mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

- Guo et al. (2020) realizó un estudio sobre diferenciación del FPIES y ECN en recién nacidos por ecografía abdominal desde enero de 2017 hasta diciembre de 2018 en China, donde se analizaron retrospectivamente los resultados de la ecografía abdominal de 304 casos (91 NEC y 213 FPIES), y se encontró que la neumatosis intestinal, gas venoso portal, engrosamiento de la pared intestinal, motilidad intestinal debilitada / ausente, acumulación de líquido focal y cambio hipoecoico de la pared de la vesícula biliar se pueden encontrar en las dos patologías. Sin embargo, en los lactantes con NEC, la motilidad intestinal estaba debilitada / ausente en todo el abdomen, observándose que la tasa de motilidad intestinal debilitada además del segmento de lesión del intestino en los lactantes con NEC fue del 100%.²

- Andrews et al (2020) realizó un estudio de cohorte retrospectivo en EE.UU utilizando datos clínicos de la Facultad de Medicina de la Universidad Marshall sobre ECN y su asociación con el Síndrome de Abstinencia Neonatal (NAS), cuyo propósito fue describir una asociación entre la ECN y la NAS en recién nacidos prematuros tardíos y a término, donde analizaron a los recién nacidos dados de alta de 2012 a 2017, identificándose 23 bebés con ECN ,de los cuales 9 (39%) eran >35 semanas al nacer y 14 (61%) <35 semanas. Aquellos >35 semanas tuvieron un mayor peso al nacer, síntomas de inicio más temprano y un mayor porcentaje de exposición prenatal a opioides en comparación con aquellos <35 semanas de gestación, concluyendo que la exposición prenatal a opioides podría ser un factor de riesgo de ECN en recién nacidos >35 semanas.³

- Delgado (2012) realizó un estudio, el cual tuvo una duración de 11 meses y fue en relación a los factores de riesgos que se asocian a la ECN en RN, en un hospital ubicado en la ciudad de Juárez, México; fue de tipo prospectivo, descriptivo, transversal y observacional, en conclusión demostró que uno de los factores de riesgo con mayor importancia para desarrollar ECN es la asfixia y esto explica que la necrosis por coagulación (isquémica) sea el hallazgo histológico más frecuente, hasta en 75% de los pacientes. Además, se encontró que la colocación de catéteres umbilicales hasta en 62 % de los pacientes estudiados y la sepsis hasta en el 67%

de los casos estudiados son los otros dos factores de riesgo principales para el desarrollo de ECN.¹

- Hernández (2015) con la finalidad de terminar satisfactoriamente su especialidad en pediatría, realiza una investigación de tipo descriptivo-analítico, explicativo, retrospectivo y transversal; donde estudia el curso clínico de ECN en el servicio de IMIEM, tomando en cuenta un período de 1 año y 4, en la ciudad de México, concluyó que de las patologías o comorbilidades asociadas a la ECN: la Hiperbilirrubinemia (10/50) perteneció al 42%; la Neumonía (4/50) con 17%; la Enfermedad Hemorrágica, Apneas, Sepsis e Hiponatremia están relacionadas en 8% cada una de ellas; la Hipernatremia y Anemia en el 4% cada una de ellas.⁵

- Vásquez (2015) en su investigación realizada para obtener el grado de Magister en una universidad de Guatemala, expone los factores de riesgo que se da en la ECN perforada y también el nivel de efectividad que tiene el aplicar drenaje peritoneal. Se tomó como muestra a 14 pacientes; a los cuales se les aplicó drenaje peritoneal, para lograr conocer el nivel de eficacia que este tiene en pacientes con ECN. Se concluye que los neonatos con mayor factor de riesgo en el desarrollo de ECN son aquellos que nacen con un peso muy bajo, con asfixia perinatal o los que inician su alimentación enteral. Además, el autor resalta que uno de los trastornos más frecuentes es la cardiopatía y esta se da en el 43% de los neonatos; y también expone que el drenaje peritoneal no es una buena alternativa en una cirugía de la ECN, ya que no mejora la supervivencia del paciente.⁶

- La Jara (2015) realizó un estudio de tipo retrospectivo observacional en el área de pediatría de un hospital ubicado en la capital del Perú; se tomó en cuenta 5 años, desde el 2009 hasta el 2014. La finalidad de la investigación fue determinar los factores de riesgo que hay en pacientes recién nacidos para ECN perforada; es por ello que se tomó como muestra a 50 casos de ECN perforado y se comparó con 100 casos de ECN no perforada. En conclusión, el autor resalta la importancia y la efectividad del uso de fórmula enteral en los casos de ECN perforada para lograr predecir una perforación y así mismo detalla que el índice de mortalidad por ECN que se da en el hospital muestreado es de un 46%.⁴

- Esquivel (2016) también realizó una investigación en un hospital de la ciudad de Lima; fue de tipo descriptivo, retrospectivo, aplicado en los años 2013 al 2015. La finalidad de la investigación fue definir la prevalencia y así mismo las características clínicas de ECN en pacientes RN que se encontraban en UCI neonatal y el peso del bebé era menor a 1500 g. En conclusión, existen tres riesgos significativos que permiten el desarrollo de la ECN en la mayoría de los RN; el primer riesgo se da a raíz de que el bebé nace prematuro, el segundo se asocia al bajo peso que tiene el neonato y el tercero es la edad gestacional. Además, es necesario recalcar que hay 5 enfermedades usuales en el RN detectado con ECN, de las cuales la que se da de una manera más frecuente es la sepsis que afecta al 100% de los pacientes y la enfermedad de Membrana Hialina que afecta al 72,7% de los neonatos.⁷

- Roque (2015) en su investigación realizada en un hospital de Cajamarca en el año 2014, tomó como muestra a 30 neonatos prematuros que tenían diagnosticado la ECN y así lograr la evaluación de cada factor de riesgo que se asocia a la ECN existente en los neonatos. El estudio realizado fue de tipo retrospectivo, descriptivo y de análisis de casos y controles. En conclusión, el 8,05% del total de los RN prematuros, son detectados con ECN. El autor hace referencia a que los nacidos que tienen un peso menor a 1500 g son asociados a sufrir de esta enfermedad y además otros factores como el alimenticio enteral, inmadurez, transfusiones sanguíneas, procesos isquémicos e infecciosos, inestabilidad hemodinámica, entre otros, son factores que también se asocian a esta patología.⁸

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Concepto

La ECN es una enfermedad que ataca a los RN con un nivel de gravedad alto, es muy compleja porque es causada por diversos genes y factores ambientales; una de las maneras de detectarla es mediante su característica de causar necrosis intestinal de manera aguda. En el análisis del origen y el desarrollo de la ECN, resalta que la prematurez es una de los factores más importantes a tener en cuenta. Además, La ECN es la respuesta final del sistema gastrointestinal inmaduro a diversidad de noxas.

En el origen de la ECN intervienen una variedad de factores, la prematurez es el más importante; pero también requiere la interacción de la alimentación enteral, la

liberación de mediadores de inflamación, la isquemia gastrointestinal y la invasión bacteriana de la mucosa intestinal.

Los niveles de incidencia de la ECN son de 1 a 3/1000 RN vivos; de todos los neonatos ingresados a la UCIN, entre el 1 al 5% presenta esta complicación y también se da en los neonatos con un peso de 1500 g, el nivel de incidencia es del 10%. Por otro lado los factores de riesgo que pueden causar que un RN padezca de ECN son la asfixia perinatal, exanguinotransfusión, policitemia y el consumo de cocaína por parte de la gestante. que presenta la ECN en los RN.^{2,26}

2.2.2. Epidemiología

La ECN es una enfermedad que afecta a los neonatos prematuros y sus niveles de incidencia de ECN varían de acuerdo a las características del RN; de forma general en los RN vivos el nivel de incidencia es de 1 al 3%, de los RN que fueron ingresados a la UCIN el nivel de incidencia es de 1 al 7,7%, en los RN con un peso de 1500 g el nivel de incidencias aumentó de un 2 al 10%. Teniendo en cuenta a la edad gestacional, es necesario que se sobrepase la edad gestacional media (31 semanas de gestación, con un peso de 1460 g); pues esta influye en la aparición de la ECN, el nivel de incidencias disminuye cuando esta aumenta; aunque el nivel de incidencias en los RN a término es de un 13%. El nivel de mortalidad por ECN a nivel general está entre el 9 al 28%, en los casos más críticos el nivel de mortalidad es hasta de un 87%. Es necesario hacer énfasis en que la edad gestacional también influye en el nivel de mortalidad por ECN, pues el nivel de mortalidad aumenta en los RN prematuros que tienen un peso menor de 750 g. En conclusión, esta enfermedad no tiene definido un origen único, pues se da de manera esporádica o por brotes epidémicos de manera temporal; y tampoco se define por raza, género o estatus socioeconómico.^{1,26}

2.2.3. Factores de riesgo

Hay diferentes factores de riesgo que presenta un RN con ECN, entre ellos se tiene su edad gestacional sea prematura, que su peso sea <2500 g al nacer, que sufra un daño hipóxico-isquémico, que la gestante haya sufrido estrés perinatal, que el RN haya tenido asfixia perinatal, una alimentación enteral agresiva, que el RN tenga un tracto gastrointestinal inmaduro, que sus mecanismos de defensa sean

inmaduros, una cateterización umbilical, una transfusión sanguínea, conducto arterioso persistente, que el RN padezca de policitemia, o hipotiroidismo, o síndrome de Down, o gastrosquisis y que sufra una colonización bacteriana intestinal; bacterias como la *E. Coli*, *Klebsiella Pneumoniae*, *C. Difficile*, *Proteus Mirabilis*, *Estafilococo coagulasa negativo*, *Enterobacter Sakazakii* y virus como Coxsackie B2, que es mortal y el Rotavirus.

Además, hay factores inflamatorios en la sangre como lo es el f. activador de plaquetas, el óxido nítrico, la interleucina (1, 8, 12 y 18), f. necrosis tumoral alfa y radicales libres de O₂. La aparición de ECN se favorece con la disminución del f. de crecimiento epidérmico.^{1,5,6,8,20,26,27}

2.2.4. Etiopatogenia

La ECN es provocada por diferentes factores, entre los factores presentados se describió a que el RN sea prematuro, la inestabilidad hemodinámica, la alimentación láctea, infección y alteración de la mucosa intestinal. Pero las únicas que poseen base epidemiológica consistente son la prematuridad y la alimentación láctea.^{5,6,26}

La universalidad de casos de ECN se da en RN que su edad gestacional es menor a la de 34 semanas y han recibido nutrición enteral. Se comprende que se presenta más en los RN, a causa de su tracto gastrointestinal inmaduro con función luminal corta, teniendo como efecto un nivel bajo de absorción de carbohidratos y grasas; permitiendo que las bacterias intestinales proliferen en exceso, y teniendo mayor permeabilidad de la mucosa e hipo motilidad. También los sistemas defensivos sistémicos, la mucosa intestinal, la IgA secretora y la barrera de mucina presentan inmadurez. Aunque surgió la especulación de que genera un efecto protector de los glucocorticoides que fueron adquiridos prenatalmente; por el contrario, se encontró que la leche materna genera un efecto protector a comparación de la leche en fórmula. Por otro lado, los factores predisponentes propuestos son la ingesta de soluciones hiperosmolares irritantes.^{6,8,26}

La ECN al ser multifactorial, su aparición se puede dar por distintas situaciones como es la asfixia perinatal, apneas, un fallo cardiaco, hipotensión, policitemia, exposición a drogas por parte de la gestante, la persistencia de ductus arterioso,

etc; la única situación común que presentan los pacientes por ECN es la isquemia. Pero aún hay muchos factores por analizar como lo es la inestabilidad hemodinámica en la patogénesis y la infección por gérmenes gastrointestinales que se propuso como un mecanismo etiopatogénico importante en los brotes de la ECN. En un aproximado de un 20 al 30% estos casos son asociados a bacteriemia y se aíslan de los gérmenes que siempre presenta el tracto distal gastrointestinal en sangre y peritoneo de niños con ECN.^{5,6,8,26}

En casos fortuitos se ha dado el aislamiento de virus u hongos, pero hay muchos casos en los que no se da el aislamiento de ningún patógeno. El f. de necrosis tumoral, la interleucina 6 y el f. activador de plaquetas son los que agravan la situación actual del daño que produce una isquemia, un agente infeccioso o irritante. Además, los fármacos, la pérdida de magnesio o cobre y la ingesta de vitamina E teniendo un nivel alto de tocoferol o el óxido nítrico, contribuyen al desarrollo de la ECN.^{5,6,7,26}

2.2.5. Anatomía Patológica

La ECN se presenta como una necrosis que se da a raíz de la coagulación e infección en el intestino del neonato, las zonas del intestino que sufren un mayor efecto son el íleon y el colon próxima. En algunos casos se da que las paredes del intestino son muy delgadas, o el intestino se encuentra dilatado, también se ha dado que se ha encontrado zonas hemorrágicas, con inflamación, ulcerosas, edema y con depósito de fibrina; en otros casos se han encontrado zonas con burbujas subserosas, correspondientes a las zonas de neumatosis. También hay casos muy mínimos en que en los vasos de pequeño calibre aparecen micro trombos y de igual forma son muy pocos los casos que presentan inflamación aguda. Es muy común que en el borde antimesentérico se hallen perforaciones y necrosis transmural por zonas. La característica más común en todos los pacientes de ECN es la isquemia, que se ha encontrado hasta en el 75% del nivel total; así mismo también es muy común que en los ganglios mesentéricos se dé la presencia de neumatosis submucosa. Por último, otro de los casos que se presenta con frecuencia es la regeneración con tejido de granulación y fibrosis, y si ésta es circunferencial pueden dar lugar a estenosis.⁸

2.2.6. Diagnóstico

Presenta el siguiente cuadro clínico:

La ECN es una enfermedad donde una de sus usuales características es su presencia en RN prematuros, que con el pasar de los días superaron su etapa de gravedad y ya han iniciado su alimentación mediante sonda. El sistema del prematuro no siempre acepta el tipo de alimentación que se le está administrando, y esto tiene un efecto directo a la salud del RN, provocándole un deterioro clínico general, apnea, algunos signos de shock, una inestabilidad térmica, generar residuos gástricos biliosos, letargia, distensión abdominal, bradicardia y presencia de sangre en las heces. Conforme la enfermedad avance, el cuadro hospitalario empeora, provocándole al RN masa abdominal persistente, íleo, ascitis y eritema de la pared abdominal.^{1,6,26}

Los signos y síntomas que permiten la detección de la ECN son digestivos y sistémicos; se pueden evidenciar cuando el prematuro empieza a tener cambios en la tolerancia alimentaria, comenzando a presentar restos gástricos. No se puede deducir específicamente los síntomas sistémicos presentado, su rango de agudeza es muy amplio y su nivel de gravedad es alto. Se puede presentar comenzando como apneas, distermia, alterando el patrón respiratorio, o como inestabilidad hemodinámica con bradicardias, hasta con letargia, hipotensión o un shock séptico y CID.^{1,6,26}

La ECN desde un enfoque gastrointestinal se manifiesta con vómitos, diarrea, dolor de abdomen, distensión abdominal, hematoquecia o restos gástricos.^{1,2,4,5,6,7,26}

Bell y Cols (1978) su principal objetivo era lograr la comparación de diferentes casos y para ello elaboran un sistema clínico de estadiaje útil; pero también sería útil para poder orientar el tratamiento: ^{1,4,5,7,20,26}

Presenta tres etapas, en la primera etapa se da la sospecha de la presencia de la ECN; en la segunda etapa se presenta la enfermedad definida, presentando positivos sus signos radiológicos y la tercera etapa presenta la enfermedad avanzada, presentando shock séptico y neumoperitoneo.

Etapa I:

- En la revisión de los antecedentes clínicos se encuentra el padecimiento de stress perinatal.
- Presenta manifestaciones en todo el cuerpo, como letargia, bradicardia, inestabilidad térmica o apnea.
- Presenta manifestaciones específicamente en el área gastrointestinal del cuerpo, como presencia oculta de sangre en las heces, aumento de los residuos gástricos, leve distensión abdominal, mala succión, vómitos con presencia de bilis.
- En una radiografía abdominal se encuentra la presencia de íleo leve y distensión.

Etapa II:

- Padecimiento de stress perinatal como antecedente clínico.
- Dentro de los signos clínicos que presenta se tiene que persiste un sangrado gastrointestinal visible y oculto, además la distensión abdominal.
- Los resultados de la radiografía abdominal muestran una separación de asas del intestino delgado, asa fija, además se tiene la presencia de íleo y distensión en el intestino, también se tiene la presencia de neumatosis o gas en el sistema porta.

Etapa III:

- Presencia de stress perinatal en sus antecedentes clínicos.
- Presenta los mismos signos clínicos de la Etapa II, shock séptico, mayor disminución de sus signos vitales, hemorragia a nivel gastrointestinal.
- En relación a los resultados de la radiografía abdominal de la etapa II, sigue presentando los mismos signos y además se agrega el neumoperitoneo.

De manera consecutiva Walsh y Kliegman con la finalidad de clasificar de manera adecuada cada criterio, para que tuvieran un valor terapéutico en base al estado clínico, los autores hacen la modificación de los criterios.

IA SOSPECHA: temperatura inestable, aumento de residuos gástrico, tenue distensión abdominal, apnea, vómitos con sangre oculta, bradicardia y letargia.

IB SOSPECHA: mismo diagnóstico anterior, agregada la rectorragia macroscópica.

IIA CONFIRMADA LEVE: mismo diagnóstico anterior, con ausencia de ruidos hidroaéreos, presencia o ausencia de la sensibilidad abdominal, dilatación del intestino neumatosis e íleo.

IIB CONFIRMADA MODERADA: trombocitopenia tenue, ausencia de ruidos hidroaéreos, presencia o ausencia de masa palpable en el abdomen, porto grama aéreo con presencia o ausencia de ascitis y agregar acidosis metabólica.

IIIA AVANZADA: presencia de peritonitis, aumento de la sensibilidad en el abdomen, ascitis definida, acidosis metabólica o respiratoria, distensión del abdomen, CID y agregar hipotensión.

IIIB AVANZADA: mismo diagnóstico anterior, con mayor perforación del intestino y neumoperitoneo.

Laboratorio:

Cuando se tiene una sospecha de ECN es necesario primero realizar un hemograma. Aún no se ha especificado ningún dato exacto en relación al recuento de los leucocitos, pero se tiene en cuenta que la leucopenia se le relaciona a obtener un peor pronóstico. Además, constantemente se da la existencia de trombocitopenia, el cual crea un riesgo de hemorragia.^{6,7}

En los resultados del hemograma se detecta leucocitosis o leucopenia desviada hacia la izquierda. Se comprende a la trombocitopenia como el marcador hematológico más útil de ECN y a la neutropenia severa como un signo de mal pronóstico. Los que se presentan de manera frecuente son la acidosis metabólica e hiponatremia refractarias. Además, se tiene con resultado positivo el análisis de hemorragia oculta en heces.⁶

Ante el caso presentado, se debe realizar los análisis adecuados de coagulación. Un aliado a la necrosis del intestino y al deterioro del estado de salud es la trombocitopenia. Teniendo en claro que la recuperación del número de plaquetas se considera una mejora clínica. La acidosis metabólica y la hiponatremia son signos que muestran necrosis en el intestino y también se asocia a la sepsis. Es necesario que en lo defecado por el paciente se investigue sangre oculta y aunque

el resultado confirme sangre en ellas, no se puede especificar que sea necesariamente por esta enfermedad. Además, se recomienda averiguar cuerpos reductores, ya que la aparición de estos deja al descubierto la malabsorción de carbohidratos, que con frecuencia se asocia a la ECN.^{8,20}

Se tienen diferentes descubrimientos bioquímicos que no son específicos, dentro de ellos está la elevación sérica de la alfa-1-glicoproteína, alfa-1-antitripsina o de la PCR en las deposiciones. Se debe tener en cuenta la recolección de tres tipos de cultivos, como coprocultivo, LCR y hemocultivo, ante la probabilidad de sepsis. Tener en cuenta que ante una sospecha de *Clostridium difficile*, es necesario determinar la toxina y además la generación de cultivos específicos.⁸

En ocasiones se dan casos de sospecha de peritonitis o presencia de ascitis importante, ante ello se toma una muestra de líquido por paracentesis para poder realizar el cultivo y Gram.

• **Radiología:**

Para poder tener la confirmación del diagnóstico dado al paciente, es necesario hacer una radiografía abdominal, que será de mucha utilidad para darle seguimiento. Los hallazgos que se obtienen en las radiografías no son tan específicos cuando se ha tomado la radiografía en la etapa inicial de las sospechas, puede que se note o no la presencia de la dilatación de las asas, un edema de pared y distensión, teniendo en cuenta que estos son los más habituales. Un hallazgo que se da en la radiografía y confirma la enfermedad es la neumatosis en el intestino, ya que esta se da en el 95% de los casos en general. A causa del metabolismo bacteriano se tiene la manifestación de burbujas de gas intramural o lineal. Es muy frecuente en el cuadrante inferior derecho, pero se puede dar la extensión de esta por toda la zona de los 4 cuadrantes y llegar a causar una neumatosis severa, mostrando signos de un proceso extendido y mal pronóstico. Cuando se da la extensión del por las venas, hasta la vena porta, se tiene un nuevo hallazgo radiológico que no pasa desapercibido a causa de presentarse en aproximadamente el 30% de los casos en general; este tiene relación con el aumento del nivel de mortalidad y la extensión de la misma.^{6,7}

Un 55% de los casos en general de necrosis tienen presencia de aire en la vena porta, los casos en los que se ha dado con más frecuencia son en los RN que tienen un peso menor de 1500 g y se relaciona al consumo de leche en formula, de vit E, Aminofilina o por el uso de catéteres en arteria umbilical. La presencia de aire en la cavidad peritoneal es notoria cuando la enfermedad ya está en una etapa avanzada, lo cual produce una perforación en el intestino y esto aumenta la tasa de mortalidad. También es necesario tener en cuenta en la radiografía la presencia de un asa centinela, porque esto nos indica una perforación del intestino o una necrosis del mismo.^{6,7}

Se debe tener en cuenta que hay un 12% a nivel general de los pacientes que han presentado perforaciones ocultas, pero que han sido causadas por una perforación retroperitoneal, la mala aplicación de una técnica radiológica o el nivel escaso de gas intraluminal. La detección del aire se da en las zonas que no tienen inclinación alguna y constantemente definen las asas en el intestino y el ligamento falciforme hepático. Conforme se han dado los avances, muchos autores han manifestado la importancia de una ecografía a la vena porta, logrando mediante esta un diagnóstico precoz de gas, antes de que sea hallado en una radiografía simple; así como también ha sido útil para poder detectar la presencia de aire intramural, engrosamiento de la pared y signos de necrosis en el intestino cuando ya se ha encontrado en un estado más avanzado. Sin embargo, aunque se muestre ausencia de estos signos en una radiografía, eso no excluye al paciente de esta enfermedad. En algunas oportunidades las radiografías no muestran lo necesario para diagnosticar esta enfermedad, pero si se tiene la sospecha clínica y no ha sido confirmada, es recomendable tener en consideración la aplicación de una ultrasonografía, ya que es muy útil para el diagnóstico del mismo.⁶

Las tomas de radiografías abdominales se dan en decúbito supino y lateral, colocando el lado derecho hacia arriba. Según cómo evoluciona el paciente, la frecuencia con que se apliquen pueden ser necesarias cada 6 u 8 horas. Uno de los hechos más comunes es la presencia de distensión del abdomen con niveles hidroaéreos; y el hallazgo más característico que se da es la neumatosis del intestino, siendo la zona ileocecal el área que sufre más afecciones.

Para diagnosticar la presencia del asa fija, es necesario realizar un estudio seriado. Uno de los mal pronósticos que se puede tener, es el hallar gas en el sistema porta. La detección del neumoperitoneo será más fácil si se aplican placas laterales e indica perforación del intestino. También se pueden detectar ascitis, dilatación tóxica del colon y distensión gastro.⁶

• **Signos radiológicos:**

La única indicación absoluta para iniciar un tratamiento quirúrgico es demostrando la existencia de neumoperitoneo mediante una ecografía o radiografía. Un hallazgo patognomónico de la ECN es la neumatosis del intestino y es relacionada con la extensión de la enfermedad; pero esta no es relacionada a la gravedad de la misma. EL nivel de mortalidad de esta enfermedad también está asociado a la presencia de gas en el sistema porta, pues es un signo de mal pronóstico que se da de manera frecuente en RN con un peso menos a 1000 g.^{1,2,6,20,26}

Es necesario considerarlo como un dato importante dentro del cuadro clínico del paciente, aunque no se considere una indicación absoluta.

Otros autores exponen que nivel del 43% de los casos que se les confirmo ascitis mediante una ecografía, presentan necrosis en el intestino y esto ha requerido la aplicación de paracentesis. Se hace hincapié en que, si se detecta un asa fija dilatada al aplicar los controles por radiología, puede ser que sea debido a la condición de sufrimiento del intestino que es característico en estos casos; por ello no se debería dar una indicación quirúrgica absoluta.^{1,2,6,20,26}

Clasificación por imágenes de la ECN:

- Signos compatibles: Acumulación difusa de gas en el intestino, disminución del patrón gaseoso normal.
- Hallazgos específicos: Neumatosis, gas venoso portal.
- Diagnóstico avanzado: Asa persistente, reducción del gas en el intestino de manera abrupta, neumoperitoneo y ascitis.²⁶

2.2.7. Tratamiento

Con la finalidad de que cada uno de los pacientes se recupere y supere esta enfermedad con un daño mínimo anatómico – funcional del sistema gastro, se aplica un tratamiento precoz ante la existencia de un mayor índice de sospecha.^{21,24}

TRATAMIENTO MÉDICO:

Si se tiene una sospecha de ECN se deberá establecer un tratamiento adecuado y monitorear constantemente al paciente, a causa de que la progresión de esta enfermedad es muy rápida. Este tratamiento consiste en poder otorgar al paciente medidas de soporte, nutrición intravenosa, reposo del intestino, antibioterapia y si hay presencia de alguna alteración hematológica y/o electrolítica se realiza la corrección de las mismas.^{20,24,30}

Medidas concretas es la dieta absoluta, el descomprimir el intestino con aspiración, reponer los líquidos teniendo en cuenta las pérdidas, aporte de energía conveniente aplicando nutrición intravenosa y también por la aplicación de antibióticos que sean de amplio espectro. Se debe suspender cada uno de los fármacos que estén asociados a un riesgo. Otra medida de soporte es poder ofrecer ayuda oportuna y no tardía ante la falta de oxígeno; ante la aparición de apneas o de un patrón respiratorio acidótico, la corrección de la acidosis, hiponatremia o trombocitopenia.^{20,31}

La persistencia de ácido en sus líquidos corporales indica que la lesión en el intestino avanzando e incluso convirtiéndose en necrosis. Se debe tener en cuenta un transporte adecuado de oxígeno y asegurar una perfusión, aportando los suficientes líquidos y manteniendo los niveles de hematocrito menor a un 35%.²⁰

Se puede dar necesariamente el uso de medicamentos que hagan variar la fuerza de las contracciones del corazón. Para lograr mejorar la perfusión sistémica y aumentar el flujo mesentérico, aplicar dopamina en dosis bajas. Si se tiene sospecha de gérmenes anaerobios administrar ampicilina y gentamicina, asociado al metronidazol, siendo este el tratamiento más adecuado.²⁰

El seguimiento que se le debe dar al paciente consiste en la monitorización clínica, analítica y la toma de radiografías seriadas. Se debe aplicar, por un lapso de 10 a

14 días, dieta absoluta y la antibioticoterapia, con introducción progresiva por medio del uso de sonda, a partir de ese momento con fórmulas hipoosmolares de hidrolizado de proteínas.²⁰

Medidas preventivas:

- Se debe prevenir un parto prematuro.
- Evitar el consumo de esteroides prenatales.
- Reanimación del RN de manera efectiva.
- Alimentar al neonato con leche materna.
- Controlar el aumento de hematocrito.
- Ayuno en neonatos, tiene un riesgo alto.
- El usar prebióticos en la profilaxis de ECN va a disminuir la cantidad de patógenos, mejorará el nivel de tolerancia de la nutrición mediante sonda con leches de fórmula reduciendo la necesidad de prolongar la nutrición parenteral y la severidad de las complicaciones.^{1,24}

Etapa I

Respiratorio:

- Para lograr mantener una saturación del 90 al 95% es indispensable la aplicación de oxígeno artificial.
- En algunos casos, si es necesario, se aplica la ventilación mecánica como apoyo precoz.^{6,20}

Función hemodinámica:

En los casos que presenten inestabilidad hemodinámica se debe considerar:

- Con la finalidad de tener una correcta perfusión periférica, se hace uso de expansores de volumen. Para iniciar se usará 20 ml/Kg de cloruro de sodio (NaCl) al 0.9%. Si se necesita repetir el uso de estos, es recomendable usar plasma fresco congelado.
- Es necesario aplicar aminas vasoactivas de manera precoz, para lograr el mejoramiento de la perfusión esplácnica. Administrar dopamina de 3 a 4

mcg/Kg/min. Si se llegara a una alteración hemodinámica mayor, debe referirse a las normas del manejo del shock.

- De manera preventiva se administra diuresis de 1 a 2 ml/Kg/h.
- Se despeja arterial umbilical, retirando el catéter.^{6,20}

Metabólico e hidroelectrolítico:

- Para tener estable la normo glucemia, se aplica glucosa de 4 a 6 mg/Kg/min.
- Reponer los electrolitos de una manera eficaz.
- Aplicación de bicarbonato de sodio para controlar la acidosis metabólica.^{6,20}

Hematológico:

- Es necesario que el nivel de hematocrito se mantenga en un 35%, por ello se debe aplicar glóbulos rojos.
- Si es que se presentara gravedad en relación a los factores de coagulación en algún paciente, se le debe administrar plasma fresco congelado.
- Hacer transfusión de plaquetas, pero tener en cuenta que el conteo de estas debe estar por debajo de los 50000 por mm³.
- Si el paciente lleva en ayuno por más de 7 días, es necesario aplicar vit K.^{6,20}

Nutrición:

- Si se tiene un nuevo diagnóstico, se debe suspender la ingesta de alimentos por 7 días y se acorta el ayuno de 2 a 3 días.
- Administración de una sonda orogástrica.
- Conforme las soluciones de aminoácidos y lípidos vayan siendo toleradas, se empieza a administrar la nutrición parenteral total con aporte de 90 – 110 cal/Kg.
- Comenzar la realimentación de preferencia con leche materna o formula, de una manera muy cuidadosa.^{6,14,20}

Cuándo suspender alimentación por alerta de ECN.

- Con la presencia de residuos patogénicos de bilis o sangre.
- Más del 20% del alimento ingerido se convierte en residuo.
- Reducción de los ruidos en sus intestinos, distensión del abdomen, masa abdominal.

- Presencia de sangre en sus heces, sangre oculta.
- Apneas repetitivas.
- Shock séptico.
- Perseverancia de hipoxemia.
- Vomitar reiteradas veces.^{6,20}

Antibiótico terapia:

El suministro de antibióticos va a depender del cuadro clínico que presente el paciente y se aplicará después del screening de infección y hemocultivos. En necesario tener en cuenta para la administración de antibióticos de aplicar unos de amplio espectro como la ampicilina y aminoglucósido para no generar un impacto negativo en la salud del paciente, cubriendo la mayor parte de su flora intestinal, ante una sospecha de infección nosocomial o también por pacientes que con anterioridad no se les suministro antibióticos. Si se tiene la presencia de neumatosis extensa o una perforación en el intestino, se le aplicará metronidazol. Se aplicará Piperacilina ± Tazobactam a pacientes que ya hayan recibido algún antibiótico de primera línea anteriormente o si se tiene la sospecha de la presencia de un germen nosocomial, ya que este puede ser usado como fármaco único. La aplicación de antibióticos tiene un impacto en el cuerpo del ser humano, es por ello que previamente se debe conocer la flora predominante en la UCIN, los gérmenes que se asocian a la ECN y el patrón de resistencia que tiene; con la finalidad de que el cubrimiento del antibiótico se tenga de una forma adecuada. La aplicación de un tratamiento mediante antibióticos se debe basar en los resultados obtenidos del cultivo, pero se debe tener en cuenta que únicamente el 10 al 40% de los hemocultivos serán positivos, lo que exige tener una amplia cobertura de manera continua con la mayoría de los pacientes. Para lograr orientar el tratamiento mediante antibióticos en RN que necesitan una cirugía, son de gran utilidad los cultivos del líquido peritoneal. La duración del tratamiento varía de acuerdo a la etapa en que se encuentre el paciente, si se encuentra en la etapa I, el tratamiento dura 3 días; si está en la etapa II, el tratamiento dura 7 días y si está en la etapa III, el tratamiento dura 14 días. Hasta el momento no hay ensayos que prueben el uso de antibióticos por vía enteral.^{6, 20}

Etapa II

Se mantienen las medidas que se tomaron en la etapa I y se le agregan:

- Aplicación de 10 días mínimo de ayuno.
- De acuerdo al escenario microbiológico local, se debe de evaluar el antibiótico a usar; pueden ser ampicilina, amikacina y metronidazol.
- Una vez que se ha puesto en efecto el diagnóstico, los antibióticos se mantienen por los 10 días consiguientes.
- Se debe monitorear los gases sanguíneos. Persiste la acidosis, distensión del abdomen e indicios de una complicación precoz.
- La evaluación del paciente se debe dar en conjunto de un cirujano infantil y un neonatólogo.

Reinicio vía oral:

Se debe aplicar una semana después de los últimos Rx que detectaron neumatosis y además debe ser muy conservador. Clínicamente tener en cuenta:

- Abdomen blando, sin dolor y depresible.
- No presenta residuos de bilis por la sonda o en los vómitos.
- Presencia de actividad peristáltica.
- No presenta hemorragia digestiva.
- Inexistencia de masas en el abdomen o signos de obstrucción.
- Respiración estable y hemodinámico.^{6, 20}

Etapa III

Se mantienen las medidas de la etapa II y se le agregan:

- Aplicación de 10 a 14 días de ayuno.
- Evaluar constantemente las indicaciones quirúrgicas.

Indicaciones de cirugía:

Constantemente se tiene un problema al elegir un momento óptimo para iniciar el tratamiento quirúrgico; teniendo en cuenta que debería de iniciar cuando se produce una gangrena en el intestino, pero la inexistencia de peritonitis secundaria y perforación, lo impiden.

Indicaciones

- Al tener presencia de necrosis y perforación en la pared del intestino, hace notar la urgencia con que se requiere una intervención quirúrgica; porque al ser una enfermedad tan progresiva, el deterioro también es rápido.
- Ante la presencia de neumoperitoneo, la decisión es clara y precisa.
- Se debe tener en cuenta que la necrosis o la perforación en el intestino muchas veces no presenta evidencia en una radiografía, y eso hace necesario que cada indicación quirúrgica sea valorada y ampliada.^{6,20,21}

Signos clínicos:

Los signos de deterioro clínico ayudan en la identificación de los casos que presentan necrosis en el intestino: masas en el abdomen, trombocitopenia, persiste la acidosis y peritonitis con edema y eritema de pared.⁶

Paracentesis:

Da un enfoque positivo en relación a la necrosis del intestino; sin embargo, se debe tener en cuenta que no puede suplantar otras decisiones clínicas. Esta técnica no es aplicada de forma habitual.^{20,21}

Técnicas quirúrgicas:

Touloukian en el año 1967 asienta las primeras bases para el desarrollo del tratamiento quirúrgico de la ECN. A partir de la fecha diferentes autores han descrito una variedad de técnicas, pero todos han tenido un mismo objetivo, el cual constaba en que la longitud que tiene el intestino se mantenga; teniendo en cuenta en no afectar la válvula ileocecal, minimizando cualquier efecto o complicación y evitar presentar un cuadro crítico o de difícil curación.^{6, 20,21,24,26}

La ECN es una patología muy compleja y sus diferentes técnicas lo reflejan; es por ello que es necesario un tratamiento individual de acuerdo al nivel de afectación que presenta el paciente, tiempo de experiencia que tiene el cirujano, cuidados posoperatorios, entre otros. Si se tiene presencia de necrosis en el intestino, el investigador expone que el método más efectivo se basa en poder sustraer parte del intestino que ha sido afectado y derivación proximal con fístula mucosa. Una de las técnicas quirúrgicas que no se aplican a todos los pacientes es la anastomosis

primaria, pues sólo se aplica en los casos de una lesión muy delimitada que no tengan afectación distal. También es necesario comprender cuan compleja puede llegar a ser una acción cuando se tiene la presencia de necrosis extensa en el intestino y han estado siendo constantemente parcheadas, lo que lo asocia a múltiples perforaciones; en pacientes con este cuadro clínico, la resección se aplica sólo en las áreas de necrosis definida.^{6,20,21}

Cuando se tiene dudas del diagnóstico del intestino, este se mantiene en reserva para poder realizarle, en el plazo de 48 a 72 horas, una laparotomía y así ante la presencia de necrosis comprobada, aplicar un derivación o anastomosis primaria.^{6,20,21,24,26}

“Drain, patch and wait” es una condición descrita por Moore en 1989, la cual consiste en suturar la perforación, la alimentación por sonda y establecer la salida de líquidos peritoneales bilaterales; más adelante empezó a dar un tratamiento quirúrgico a las habituales fístulas. El cuadro clínico más grave que presenta un paciente de ECN, con un índice de mortalidad muy alto, es la necrosis del intestino; pues si se aplica una resección completa, se obliga al paciente a recibir nutrición vía intravenosa prolongada. En este tipo de casos si el paciente ha logrado sobrevivir se ha drenado sin resección, y cuando se tiene un cuadro desalentador se aplica resección extensa con derivación.^{6,20,21,24,26}

Marshall en el año 1975 describe la acción de crear drenes en el peritoneo para los casos de neumoperitoneo, teniendo en cuenta que si se daba alguna complicación o si el estado del paciente empeoraba se aplicaba cada 24 a 48 horas una laparotomía.^{6,20,21,24,26}

A partir de las descripciones consecutivas en relación a lo tratado, muchos de los autores utilizan la técnica cuando el paciente es muy inestable y tiene un peso menos a 1000 g; lo que sólo los pone en la espera de que el paciente supere la etapa crítica y se pueda actuar de una forma más agresiva, pero hacen el enfoque que podría ser el tratamiento definitivo.^{6,20,21}

La ECN en un RN con un peso menor de 1250 g.:

Es necesario crear una zona que le permita drenar al peritoneo y este se debe hacer en fosa iliaca derecha; vigilar constantemente si existe mejoras en el

paciente, para que después de 24 a 48 horas se pueda intervenir quirúrgicamente, sabiendo que con este tratamiento reduce el índice de mortalidad.^{6,20,21,24,26}

El cirujano será el encargado de insertar el drenaje, siguiendo el procedimiento adecuado de la incisión y colocando un drenaje de "Penrose" con un ancho de cuarto de pulgada. Se mantiene al paciente en constante observación y ante una salida del drenaje, por la incisión ya realizada se vuelve a insertar. Cada 12 horas se vuelve a evaluar al paciente.^{6,20,21,24,26}

2.2.8. Seguimiento

Para tener una mejoría o un cuadro clínico estable en el paciente se dará continuidad del drenaje, pero se le retirará si en dos días consecutivos no hay presencia de fluidos o ante la presencia de fístula fecal.

Si el cuadro clínico del paciente va en deterioro se hace necesaria una laparotomía, teniendo en cuenta que un diagnóstico de deterioro se da de acuerdo al juicio médico del cirujano.

La laparotomía se aplicará siempre y cuando persistan los signos de obstrucción, no haya presencia de deposiciones, persista o aumente el neumoperitoneo, masa palpable, inestabilidad hemodinámica, distensión del abdomen en aumento o coloración del abdomen alterado.^{6,20,21}

CUIDADOS INTENSIVOS POSOPERATORIOS

Se ingresa al paciente a cuidados intensivos; es muy trascendental en un tratamiento de shock o sepsis que se deba mantener al paciente con ventilación mecánica, llevar un control de su gasto cardíaco y controlar su función renal. Para no tener que volver a intervenir a causa de una perforación o dehiscencia anastomótica.

Es importante estar vigilando constantemente al paciente, ya que en la etapa del posoperatorio inmediato puede darse la aparición de una necrosis o asimismo puede presentar un drenaje de líquido fecaloideo en la herida quirúrgica.

Otro factor importante que se debe tener en cuenta en el posoperatorio es la presencia de edema y secreciones en la vía aérea, porque dificultaría la respiración y requerirá un tratamiento más intensivo.²⁴

La mala perfusión se da a raíz de hipovolemia, shock, entre otros; estos fueron corregidos en la intervención, pero si es persistente, se debe dar mayor atención al corazón y su gasto cardiaco.

Se lleva un monitoreo contante de diferentes factores, como proteínas totales, temperatura, potasio, presión, entre otros; el cual permite administrar adecuadamente los líquidos y electrolitos.^{6,27}

El problema con más significancia en el estado posoperatorio de los casos con ECN es la sepsis, el cual es la causa principal de mortalidad. Hay diferentes manifestaciones como una hemorragia general, falta de oxígeno, entre otros; que se deben tener en cuenta desde un principio y poder tratarlas a tiempo.^{6,27}

2.2.9. Complicaciones

Las complicaciones que se muestran con frecuencia son las alteraciones hidroelectrolíticas y también las que se derivan del proceso de sepsis; pero de igual manera es necesario destacar las siguientes:

- **Fallo orgánico multisistémico (MSOF):**

Es el fallo que se produce en una variedad de sistemas, deteriorando la función respiratoria, renal, cardiaca, hepática y hematológica, debido a un trauma, sepsis, entre otras causas. Se describe de una manera amplia en procesos de ECN en RN prematuros con bajo peso, teniendo una incidencia de más del 80%.

- **Hemorragia hepática intraoperatoria:**

El nivel de incidencias con que se da esta complicación intraoperatoria es del 11,8%. Es muy frecuente que se de en los pacientes prematuros y con bajo peso; y además se le da una relación a la presencia de hipotensión, así como también a los volúmenes de fluidos administrados antes de la operación. Es necesario tener en cuenta que esta complicación es muy grave y es una de las causas más importantes de mortalidad quirúrgica.

- **Fístulas:**

Existen dos tipos de fístulas, las cutáneas y las entero entéricas. Si se habla de las cutáneas, estas se dan a consecuencia de un drenaje peritoneal y no son infrecuentes en el transcurso de la enfermedad; si se habla del entero entéricas, pues no existe mucha información de éstas, pero se estima que esta va a ir en aumento, conforme aumente el nivel de pacientes de necrosis intestinal.

- **Abscesos:**

Son formados a raíz de una infección, en donde el sistema inmunitario del ser humano trata de combatir esa infección generando un absceso. Cuando se hace mención a la relación que tiene con una infección abdominal, no se puede asegurar que este sea un factor influyente para localizar la infección. Lo que sí se puede asegurar es que el sistema inmunológico bajo si influye en que la gran mayoría de pacientes presenten peritonitis difusa y así mismo que la incidencia de formación de abscesos sea baja.

Se debe tener en cuenta el paciente que se está tratando, ya que el tejido que envuelve el abdomen, llamado epiplón, en RN su tamaño es mucho menor que el de un niño mayor y también se hace énfasis en que la distribución de vísceras abdominales varía.

- **Síndrome de intestino corto:**

Esta afección es una de las más graves a largo plazo, porque al ser más corto de lo normal no permite que el intestino delgado absorba los nutrientes que el cuerpo del ser humano necesita; si se compara el nivel de incidencias con las de la necrosis extensa, ambas han aumentado.

Pero hay pacientes a los que se les ha hecho un tratamiento con drenajes peritoneales o revisiones secundarias y se ha logrado reducir el nivel de incidencias; posiblemente se debió a la mejor delimitación de las zonas con necrosis.

- **Estenosis:**

Es el estrechamiento del conducto, tiene diferentes tipos de orígenes. Sus niveles de incidencia varían, de modo general el nivel de incidencias es de un 10 al 25%, pero de un 14 al 32% los sometidos a tratamientos médicos y por último los pacientes a los que se les realiza drenaje peritoneal o resección, su nivel de incidencias es aumenta a casi el doble.

Tomando en cuenta su localización, es muy frecuente que sea a nivel cólico siendo más raras las ilegales.^{1,4,5,6}

Pronóstico.

Como pronóstico para ECN se tiene la desnutrición, la alteración en el tamaño del intestino delgado y así mismo la mala absorción de nutrientes, fístulas enterocólicas, las secuelas en el sistema gastrointestinal, la pérdida de anastomosis, intestinos delgado y grueso con presencia de estenosis, alteración del equilibrio hidro-electrolítico, entre el 30 o 50% requieren intervención quirúrgica y tiene un índice de mortalidad entre el 20 a 40% de los pacientes.⁶

2.3. Definición de términos básicos

- **ECN en recién nacidos prematuros**

Es un síndrome que se da principalmente en prematuros, causado por la combinación de diferentes genes. Este se presenta como un daño severo en el intestino, causando inflamación y necrosis por coagulación, y en los peores casos causando gangrena y perforación del intestino.^{4,7,8}

- **Prematuridad**

Es el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, provocando que el prematuro nazca con un peso entre 1000 g a uno menor de 2500 g.⁸

- **Peso al nacimiento**

Es el peso que tiene el RN cuando nace; en su clasificación son considerados como peso adecuado >2500 g, bajo peso <2500 g, muy bajo peso <1500 g y extremadamente bajo <1000 g.⁷

- **Alimentación enteral**

Es una técnica de alimentación que requiere un cuidado especial, porque consiste en poder conectar una sonda directamente al tubo digestivo del paciente y así lograr administrar todos los nutrientes que este necesite; en los neonatos se utiliza la sonda orogástrica. Es la técnica más indicada cuando se vuelve imposible poder alimentar al paciente de manera voluntaria; es necesario tener en cuenta que esta técnica no siempre funciona, es por ello que se debe tener un cuidado especial en confirmar que el aparato digestivo va a permitir la absorción de los nutrientes.⁸

- **Eventos hipóxico-isquémicos**

Es aquella reducción del nivel de oxígeno y el flujo sanguíneo en recién nacidos, que, si no se controla a tiempo y persiste, puede causar una mayor reducción de estos provocando una hipoxemia e hipercapnia.⁸

- **Exposición a drogas vasoactivas**

Es la alteración de vasodilatación o vasoconstricción en el volumen de los vasos sanguíneos, a raíz de drogas que tienen efecto vasoactivo. Esta alteración se da cuando la madre gestante tiene antecedentes de haber consumido cocaína o morfina, o también se da cuando al RN se le ha administrado Indometacina.⁸

- **Transfusiones sanguíneas**

Es el medio por el cual el donante efectúa, la transferencia de sangre o de alguno de sus componentes, al receptor solicitante.⁸

- **Cateterismo umbilical**

Se coloca un catéter en la arteria umbilical o en la vena del neonato, para permitir tomar diferentes muestras de sangre y administración de tratamiento.¹

- **Policitemia**

Es un trastorno que sufre la sangre que afecta a la masa eritrocitaria total, generando un aumento de esta; se define como hematocrito venoso central siendo mayor o igual a 65%.⁸

- **Patógenos entéricos**

Es también conocido como enteropatógenos, del griego “pathos” que significa enfermedad y “génesis” que significa creación, inicio. Estos microorganismos pueden ser bacterias, hongos, parásitos o virus, y son los causantes de que el tracto intestinal sea afectado.

3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.

3.1. Formulación de Hipótesis

La prematuridad y la alimentación enteral agresiva constituyen los factores de riesgo más significativos asociados a mortalidad en pacientes con ECN en la UCIN del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

3.2. Definición operacional de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Categorías o valores	Instrumentos y procedimientos de medición
Factores de Riesgo	Rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad.	Los factores de riesgo para ECN registrados en la Historia Clínica del paciente y medibles por la ficha de recolección de datos del estudio.	Prematuridad	Si: EG<37 semanas / No: EG>37 semanas	Ficha de recolección de datos
			Alimentación Enteral	Si: Recibió nutrición por sonda orogástrica / No	
			Asfixia	Si: APGAR a los 5 minutos<3 y pH de cordón umbilical <7 /No: APGAR a los 5 minutos>3 y pH de cordón umbilical >7.	
			Bajo peso al nacer	Si: <2500 gramos al nacer / No: >2500 gramos al nacer	
			Cateterización umbilical	Si: Fue portador de catéter de onfaloclis en arteria umbilical y/o vena umbilical /No	
			Transfusiones	Si: Recibió transferencia de sangre o de un componente sanguíneo /no	
Mortalidad	Condición o cualidad de mortal. Indica el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.	Muertes producidas entre el nacimiento, hasta los 28 días de vida por ECN durante tiempo de estudio.	Número de funciones por ECN	Si: Falleció /No	Ficha de recolección de datos

4. METODOLOGÍA

4.1. Técnicas de muestreo

Población:

Son todos los pacientes con Enterocolitis Necrotizante en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018, que cumplan con los criterios de inclusión.

Muestra:

El total de la población (población muestral).

Criterios de inclusión:

- Todo neonato con datos clínicos compatibles con NEC.
- Historia clínica completa del RN.
- Todo neonato hospitalizado en UCI Neonatal.
- Todo RN con historia clínica apropiada en archivos del Hospital Regional de Cajamarca en el año 2017.

Criterios de exclusión:

- Historia clínica incompleta del RN.
- Pacientes con malformaciones congénitas gastrointestinales.
- Paciente neonato no atendidos en HRDC.
- Neonatos con otras patologías infecciosas.

4.2. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Técnica de recolección de datos:

Para realizar la recolección de datos se aplicará una sola técnica, la cual es la observación, mediante ella se analizará cada historia clínica que se tenga de un RN y se revisará el libro de hospitalización del Servicio de UCI Neo del HRDC; una vez que se haya aplicado la técnica de la observación, se procederá a recolectar los datos en la ficha de recolección de datos (Anexo).

Análisis estadístico de datos:

El presente proyecto aplicará estadística descriptiva, usando con las variables medidas que sintetice en un solo valor el conjunto de valores obtenidos, para ello usaremos las medidas de tendencia central. Para lograr procesar todos los datos obtenidos se usará como herramienta el programa de Microsoft Excel y así generar la base de datos. Con la información obtenida una vez aplicado el instrumento, se adquirirán datos estadísticos, porcentajes de las variables y frecuencias. Para poder plasmar los resultados obtenidos del proyecto se hará el uso de tablas y gráficos según las variables. Se aplicará el programa estadístico SPSS para analizar la información, el cual permitirá tabular los datos y realizar gráficos de los resultados más significativos e inherentes al problema en estudio. Para la validación de la hipótesis se usará Chi cuadrado.

Consideraciones éticas:

Para poder lograr realizar el presente proyecto se solicitará la autorización de la Dirección del HRDC y a las jefaturas del Departamento de Pediatría y del Servicio de Neonatología, además de contar con el apoyo del personal de Archivos y Estadística para la obtención de las Historias Clínicas de los neonatos.

Se realizará respetando todos los protocolos con respecto a la confidencialidad de los datos y cumpliendo con todos los principios éticos de investigación en salud.

Referencias Bibliográficas

1. Delgado Porras A. Factores de riesgo asociado a enterocolitis necrotizante en recién nacidos en el Hospital de Concentración Issemym S atelite del 1 de junio 2011 al 31 de mayo 2012. (Tesis para optar el título de especialista en pediatría). Toluca – Mexico. Universidad Autónoma. 2012. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/13900/Tesis.418189.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Guo Y, Si S, Jia Z, Lv X, Wu H. Differentiation of food protein- induced enterocolitis síndrome and necrotizing enterocolitis in neonates by abdominal sonography from January 2017 to December 2018. J Pediatr (Rio J). 2020 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2020.03.001>
3. Andrews L, Davies T. H, Haas J, Loudin S, Heyward A, Werthammer J. Necrotizing enterocolitis and its association with the neonatal abstinence syndrome. J Neonatal Perinatal Med. 2020; 13(1):83-85. Disponible en <http://content.iospress.com/articles/journal-of-neonatal-perinatal-medicine/npm180154>
4. La Jara Nuñez J. Factores de riesgo perinatales para enterocolitis necrotizante perforada en neonatos pretérmino [tesis para optar el título de especialista en Cirugía Pediatr ıca]. Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana sección de posgrado; 2015. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/1979/La%20jara_je.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Hernández Becerril L. Curso clínico de enterocolitis necrotizante en el servicio de neonatología del Hospital para el niño del 2010 – 2014. [Tesis para optar el título de especialista en Pediatría]. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de medicina ,2015. Disponible en: https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2015/20/2/3c60a6315ec4e61eff8da31c199a84f0.pdf
6. Vásquez Ordoñez C. Factores de riesgo en enterocolitis necrotizantes perforada y efectividad del drenaje peritoneal en el Hospital Regional de Occidente 2011- 2012. [Tesis para optar el título de maestra en ciencias médicas con especialidad en cirugía general]. Guatemala Universidad de San Carlos 2015. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9676.pdf

7. Esquivel Borjas P. Prevalencia y características clínicas de enterocolitis necrotizante en recién nacidos pretérminos menores de 1500g en la unidad de cuidados intensivos Neonatales del Hospital Sergio Bernales de noviembre 2013–noviembre 2015. (Tesis para optar título de médico cirujano). Lima: Facultad de ciencias médicas – Universidad Ricardo Palma. Fecha de acceso 2016. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/508>
8. Roque Julca L. Factores de riesgos asociados a Enterocolitis Necrotizante en recién nacidos prematuros del servicio de neonatología del Hospital Regional de Cajamarca. (Tesis de médico cirujano). Cajamarca: Facultad de ciencias médicas – Universidad de Cajamarca, 2014. Fecha de acceso 2015. disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/260>
9. Kursad Gokce I, Suna Oguz S. Can High Average Oxygen Saturation be a Risk Factor for Necrotizing Enterocolitis in VLBW Infants? *Int J Prev Med.* 2019; 10:196. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6868643/>
10. Ree IMC, de Grauw AM, Bekker V, de Haas M, Te Pas AB, Oepkes D, Middeldorp AJM, Lopriore E. Necrotizing enterocolitis in haemolytic disease of the newborn: a retrospective cohort study. *Vox sanguinis* (2019) 115, 196–201 Disponible en; <https://sci-hub.tw/10.1111/vox.12862>
11. Sansón-Riofrío L, Chávez-Gómez V, Peralta-Álvarez M, Durán-Padilla M. Enterocolitis necrosante: Serie de casos, del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Revista Médica del Hospital General de México* Vol. 81. Issue pages 211-216 (october-december 2018). Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-necrotising-enterocolitis-case-series-general-S0185106317300276>
12. Peñafiel Martínez EC. Probióticos en la prevención de enterocolitis necrotizante en Neonatos Pretérminos del Servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2012. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.* Abril de 2014. 32(1): 58-65. Disponible en: <file:///C:/Users/pc/Downloads/37-37-PB.pdf>
13. Singh R, Shah BL, Frantz ID. Enterocolitis necrotizante y el papel de la anemia del prematuro. *3er.Semin Perinatol.* 2012 Agosto; 36 (4): 277-82. doi: 10.1053 / j.semperi.2012.04.008.PMID: 22818548 Revisión

14. Berkhout D.J.C. Klaassen P, Niemarkt H.J.de Boode W.P Cossey V.van Goudoever J.B. Hulzebos C.V. Andriessen P. ET al. Risk Factors for Necrotizing Enterocolitis: A Prospective Multicenter Case-Control Study. *Neonatology*,2018;114:277–284 <https://www.karger.com/Article/Fulltext/489677>)
15. Zhang L, Lei X, Luo L, Dong W. Risk factors for necrotizing enterocolitis in very preterm infants: a case–control study in southwest China, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, ISSN: 1476-7058 (Print) 1476-4954 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/ijmf20.2017>. <https://scihub.tw/https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1395011>
16. Necrotizing Enterocolitis in Neonates Admitted to Alberta Neonatal Intensive Care Units. *Public Health Surveillance Bulletin* Number 4 April 2014. Disponible en: <https://open.alberta.ca/dataset/5171a8dd-0fd4-4446-8f2263f2e49a231e/resource/74af60b4-dfcc-44b1-8aea-366e3f18c3c1/download/phsb-04-2014-necrotizing-enterocolitis.pdf>
17. Jiao, X., & Han, X. (2015). National Burden of Hospitalizations For Necrotizing Enterocolitis: Results From The 2009 Kid's Inpatient Database. *Value in Health*,18(3),A20.Disponible en: <https://scihub.tw/https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.03.127>
18. Yee W, Singh A, Shah W, Aziz K. Incidencia y presentación de enterocolitis necrotizante en prematuros. *Pediatrics* 2012; 129-298
19. Neu J, Walker WA. Necrotizing enterocolitis. *N England J Med*. 2011; 364(3):255-264.
20. Ruíz Montoya GC, Otálora Baquero MA, Barrera Martínez SV. Guía de práctica clínica enterocolitis necrotizante. Bogotá: Hospital Universitario San Ignacio; 2010. [fecha de acceso 17 de ene 2015]
21. Hull M, Fisher J, Gutierrez I, Jones A, Kang H, Kenny M, et al, Mortality and Management of Surgical Necrotizing Enterocolitis in Very Low Birth Weight Neonates: A Prospective Cohort Study. *J Am Coll Surg*. 2013 by the American College of Surgeons, Published by Elsevier Inc. ISSN 1072-7515/13/\$36.00. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.11.015>
22. Fardou H, Stolwijk L, Loos MJ, Onland W. Increased incidence of necrotizing enterocolitis in the Netherlands after implementation of the new Dutch guideline for

- active treatment in extremely preterm infants: Journal of Pediatric Surgery the Netherlands,2017;52:273-276. www.elsevier.com/locate/jped Surg.2016.11.024.
23. Torres J, Espinosa L, García A, Mideros A, Usubillaga E. Características de recién nacidos con enterocolitis necrotizante en un hospital universitario de tercer nivel en Colombia. Revista Colombia Médica 2014; 42: 468-475 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342011000400007.
24. Berman L, Moss L. Necrotizing enterocolitis: An update. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 2011; (16) 145-150.
25. Rosales Ruiz D. Factores de riesgo asociados a enterocolitis necrotizante en recién nacidos del Hospital Belén de Trujillo 2007- 2014, tesis para obtener el Título de Médico Cirujano. Universidad privada Antenor Orrego. 2015. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1530?mode=full>
26. Navarrete Muñoz L. Uso de pentoxifilina como tratamiento coadyuvante a la terapia antimicrobiana en los neonatos pretérminos con diagnósticos de enterocolitis necrotizante en el área de neonatología del Hospital Roberto Gilbert Elizalde año del 2013 – 2014. (Tesis para optar el título de especialista en pediatría). Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Fecha de acceso 2015. Disponible en: <https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/ir-:3317-4186/UserComments>
27. Hernández Camacho EN. Factores de riesgo para enterocolitis necrotizante en una unidad de cuidados intensivos neonatales. [tesis de postgrado para obtener el título en la subespecialidad de neonatología]. México: Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Sinaloa;2013 <https://es.slideshare.net/hospitalpediatrico/factores-de-riesgo-para-enterocolitis-necrosante-en-una-unidad-de-cuidados-intensivos-neonatales>. Fecha de acceso 16 de enero 2015.
28. Quispe Flores GA. 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. [Tesis para optar el Título de Especialista en Pediatría]. Lima: Facultad de Medicina Humana - Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013. Fecha de acceso 04 de ene 2015. Disponible en:

http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2921/Quispe_Flores_Gaуди_Amelia_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

29. Cuestas E. ¿Hay un cambio en la epidemiología de la enterocolitis necrotizante en prematuros menores de 33 semanas de edad gestacional? Argentina: Hospital Privado S.A- CMC; 2012. *Experiencia Médica*, 2016 Volumen N° 33 (1):11-13, rev, med.bas. en evidencia [fecha de acceso 26 de ene 2015].
30. Embleton NO, Yates R. Probiotics and other preventative strategies for necrotising enterocolitis. *Semin Fetal Neonatal Med* 2008; 13(1): 35-43
31. Maheshwari A, Patel RM, Christensen RD: Anaemia, red blood cell transfusions, and necrotising enterocolitis. *Semin Pediatr Surg* 2018; 27:47–51
32. Kastenber Z, Lee H, Profit J, Gould J, Sylvester K. Effect of Deregionalized Care on Mortality in Very Low-Birth-Weight Infants With Necrotizing Enterocolitis. *JAMA Pediatr.* 2015; 169 (1): 26 - 32. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.2085
Published online November 10, 2014.

ANEXOS:

Cuadro 1. Criterios modificados de estadificación de Bell para ECN, en Recién Nacidos:

Estadio	Clasificación del ECN	Signos sistémicos	Signos abdominales	Signos radiológicos
IA	Sospecha	Inestabilidad de la temperatura, apnea, bradicardia, letargo	Retención gástrica, distensión abdominal, emesis, hemopositivo de heces	Dilatación normal o intestinal, íleo leve
IB	Sospecha	Igual al anterior	Hemo-positivo de heces	Igual al anterior
IIA	Definitivo leve	Igual al anterior	Igual al anterior, además de ausencia de sonidos intestinales con o sin dolor abdominal	Dilatación, intestinal, íleo, neumatosis intestinal
IIB	Definitivo moderado	Igual al anterior, más acidosis metabólica leve y trombocitopenia	Igual al anterior, además de sonidos intestinales ausentes, color definido, con o sin celulitis abdominal o masa del cuadrante inferior derecho	Igual al IIA, más ascitis
IIIA	Definitivo avanzado. Intestino intacto	Igual al IIB, más hipotensión, bradicardia, apnea grave, acidosis respiratoria y metabólica combinada, DIC y neutropenia	Igual al anterior, además de signos de peritonitis, sensibilidad marcada y distensión abdominal	Igual al IIA, más ascitis
IIIB	Definitivo avanzado. Intestino perforado	Igual al IIIA	Igual al IIIA	Igual al anterior, más neumoperitoneo

DIC: Coagulación intravascular diseminada Fuente: Adaptado y traducido al español de Neu, 1996

Revista Médica Sinergia Vol.3 Num:4 Abril 2018 pp: 3 – 8 ISSN:2215-4523
EISSN:2215-5279

Cuadro 2. Microorganismos implicados en la Enterocolitis Necrotizante:

Bacterias	Virus	Hongos
<i>Escherichia coli</i>	Astrovirus	<i>Candida spp.</i>
<i>Klebsiella spp.</i>	Rotavirus	
<i>Enterobacter spp.</i>	Coronavirus	
<i>Citrobacter spp.</i>	Enterovirus	
<i>Serratia spp.</i>	Citomegalovirus	
<i>Acinetobacter spp.</i>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
<i>Salmonella spp.</i>		
EPCN		
<i>Staphylococcus aureus</i>		
<i>Enterococcus spp.</i>		
<i>Clostridium spp.</i>		
<i>Bacteriodes spp.</i>		
EPCN: Estafilococo plasmocoagulasa negativo		

Vall d'Hebron Barcelona Campus Hospitalari. Enterocolitis Necrotizante, junio 2019

Tabla 1. Frecuencia de Enterocolitis Necrotizante en recién nacidos de UCI Neo del HRDC ,2018.

Frecuencia de Enterocolitis Necrotizante	N°	%
Si		
No		
Total		

Tabla 2. Relación del sexo del recién nacido y la Enterocolitis Necrotizante:

Sexo	Enterocolitis Necrotizante	%
Masculino		
Femenino		

Tabla 3. Relación de los factores de riesgo del neonato con la mortalidad por Enterocolitis Necrotizante en UCI Neo del HRDC,2018.

Factor de riesgo	Enterocolitis Necrotizante	Mortalidad %
Alimentación enteral		
Prematuridad		
Bajo peso al nacer		
Transfusiones sanguíneas		
Eventos hipóxicos isquémicos		
Cateterismo umbilical		
Policitemia		
Exposición a drogas vasoactivas		

Tabla 4. Relación entre EG y el peso en recién nacidos pretérmino con Enterocolitis Necrotizante.

Sexo/ peso	< 1500g	1500g- 1999g	2000g- 2500g
<28 sem			
28 – <32 sem			
32- <37 sem			

Tabla 5. Relación de patologías asociadas a la Enterocolitis Necrotizante.

Enfermedad asociada	Enterocolitis necrotizante	%
Enf. Cardiacas		
Enf. Gastrointestinales		
Síndromes genéticos		
Otras		

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Hospital Regional Docente de Cajamarca”

- Historia Clínica: _____
- Tiempo de vida: _____

I. Factores de riesgo asociados a Enterocolitis Necrotizante:

- Sexo:
 Femenino Masculino
 - Edad Gestacional:
 <37 sem >37 sem
 - Tipo de Alimentación:
 LME Alimentación enteral
 - Policitemia:
 Sí No
 - Cateterismo Umbilical:
 Sí No
 - Sepsis:
 Sí No
 - Transfusiones Sanguíneas:
 Sí No

 - Eventos Hipóxicos Isquémicos:
 Sí No
 - Exposición a drogas vasoactivas:
 Sí No
 - Cardiopatía Congénita:
 Sí No
- ### II. Evolución Clínica:
- Favorable Desfavorable (Defunción)