



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE POST-GRADO

**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**

Trabajo de Investigación

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Gaudi Amelia Quispe Flores

LIMA – PERÚ
2013

DEDICATORIA

**PARA QUIENES HACEN POSIBLE QUE CADA META
PUEDA SER SUPERADA, DIOS, MIS PADRES Y MIS
HERMANOS.**

INDICE

	Pag.
RESUMEN	4
I. INTRODUCCION	5
II. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO Y OBJETIVOS	6-14
III. MATERIAL Y METODOS	15-16
IV. RESULTADOS	17-25
V. DISCUCION	26-28
VI. CONCLUSIONES	29
VII. RECOMENDACIONES	30
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31-32
IX. ANEXO	

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

La enterocolitis necrotizante (ECN) a pesar del avance en el cuidado intensivo neonatal ,persiste como una enfermedad grave y devastadora encontradas en la unidad de cuidados intensivos , que afecta al 5 a 10% de recién nacidos prematuros que tienen un peso al nacer menor a 1500 g y aproximadamente un tercio de ellos sucumbirá a la enfermedad .El aumento de la incidencia de NEC en las últimas décadas puede ser atribuido a los avances en la atención perinatal ,que han permitido la sobrevivencia a recién nacidos prematuros el tiempo suficiente para desarrollar ECN.

OBJETIVOS:

El objetivo de este estudio fue determinar factores de riesgo asociados a mayor mortalidad en pacientes con enterocolitis necrotizante en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome, junio2007-junio2009.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio de tipo comparativo ,retrospectivo y analítico, cuya población de estudio estuvo conformada por 30 neonatos nacidos en el HSB ,a quienes se le realizo este diagnóstico durante su estancia en la Unidad de Cuidados críticos del Neonato en el periodo del 2007 y 2009, con la finalidad de conocer los factores de riesgo asociados a mayor mortalidad en pacientes con ECN. Se realizo un análisis descriptivo de las variables , tablas de contingencia y se aplicó la prueba de chi-cuadrado para medir la fuerza de asociación .Se determinó la media de las variables cuantitativas y se comparó la media con la prueba T de Student para grupos independientes.

RESULTADOS:

Se observó que los factores que incrementaron la mortalidad en los niños con NEC y que mostraron estar asociados estadísticamente fueron : el uso inotrópicos ($p=0.001$) , de Bicarbonato de Sodio ($p=0.02$); y la transfusión de hemoderivados . Asi mismo la mortalidad en ECN se vio incrementada en los niños que presentaban mayor grado de acuerdo a la clasificación de Bell, siendo el NEC IIIB el grupo con mayor porcentaje de fallecidos. ($p=0.0001$).

El tratamiento quirúrgico mostró mayor mortalidad de hasta un 20% del total de los casos estudiados ($p=0.002$), falleciendo el 100% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente , mientras que los que recibieron tratamiento médico sobrevivieron en un 56.7%.

I.INTRODUCCION

La enterocolitis necrotizante (ECN) a pesar del avance en el cuidado intensivo neonatal ,persiste como una enfermedad grave ⁽¹⁰⁾ y devastadora , encontradas en la unidad de cuidados intensivos , que afecta al 5 a 10% de recién nacidos prematuros que tienen un peso al nacer menor a 1500 g y aproximadamente un tercio de ellos sucumbirá a la enfermedad⁽⁷⁾. Constituye la urgencia gastrointestinal más frecuente en las UCI neonatales.⁽¹⁰⁾ .El aumento dela incidencia de NEC en las últimas décadas puede ser atribuido a los avances en la atención perinatal ,que han permitido la sobrevida a recién nacidos prematuros el tiempo suficiente para desarrollar ECN.⁽¹⁴⁾

La presentación clínica de ECN es muy variable, oscilando de la intolerancia alimentaria leve o distensión abdominal a shock fulminante y muerte.

Los RN que desarrollan ECN grave pueden requerir cuidados intensivos , ya que pueden desarrollar hipotensión e insuficiencia respiratoria. El potencial de coagulopatía y trastornos electrolíticos exige una estrecha vigilancia y corrección, según sea necesario.

El manejo de los pacientes con ECN es inicialmente médico y la intervención quirúrgica es necesaria en el 27% a 63% de los casos confirmados de NEC. El neumoperitoneo es el único y absoluta indicación de intervención quirúrgica.⁽¹⁴⁾

El deterioro clínico a pesar de la intervención médica máxima también es considerado por la mayoría para justificar la cirugía.

La laparotomía con resección de intestino no viable sigue siendo el estándar de tratamiento actual. El Drenaje peritoneal también ha sido empleado como un puente a la laparotomía cuando un bebé se considera demasiado enfermo para tolerar la laparotomía.

Es necesario conocer los Factores de riesgo asociados a mayor mortalidad en pacientes con enterocolitis Necrotizante dela Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Nacional Docente Madre-Niño San Bartolomé.

II. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. Descripción del problema

La enterocolitis necrotizante (ECN) constituye la emergencia gastrointestinal más común en neonatos, a pesar del avance en el cuidado intensivo neonatal, persiste como una enfermedad grave ⁽¹⁰⁾. Diversos estudios han demostrado que la incidencia, severidad, complicaciones y mortalidad está inversamente relacionada con la edad gestacional y peso al nacer.

El aumento de la incidencia de ECN en las últimas décadas puede ser atribuido a los avances en la atención perinatal, que han permitido la supervivencia a los RN prematuro el tiempo suficiente para desarrollar ECN.

Se presenta como un síndrome gastrointestinal y sistémico que comprende síntomas variables, como distensión e hipersensibilidad abdominal, sangre en heces, intolerancia a la alimentación, apnea, letargia, y en casos avanzados acidosis, sepsis, CID y shock. Abarca un espectro amplio de afectación desde la recuperación sin secuelas hasta un cuadro grave de peritonitis y sepsis que provoca la muerte del recién nacido.

2.1.2. Antecedentes del problema

Sielbold, en 1825, describió los primeros casos de perforación gastrointestinal en neonatos, probablemente secundarios a Enterocolitis Necrotizante (ECN). Después de eso, hubo varios reportes de casos similares, algunos con gas en la vena porta, todos con una mortalidad mayor del 90%. ⁽²⁾

Más tarde, en 1959, Dossier reportó 15 neonatos con un cuadro clínico similar, 14 de los cuales murieron. El diagnóstico anatomopatológico fue "enterocolitis necrótica-ulcerada", y desde entonces esta entidad pasó a denominarse como enterocolitis necrotizante (ECN). ⁽²⁾

En 1964, Berdon y cols describieron y correlacionaron los hallazgos clínicos, radiológicos y anatomo-patológicos de esta enfermedad. ⁽²⁾

Santulli en 1975, atribuyó la ECN a una interacción multifactorial, con injuria de la mucosa intestinal, colonización bacteriana y pasaje de substratos metabólicos ⁽²⁾.

Lawrence en 1982, postuló que existía una mayor vulnerabilidad del intestino del prematuro, el que presentaría limitaciones y retardo en la colonización bacteriana y propuso que el íleon inmaduro absorbía las toxinas bacterianas e iniciaba la ECN. ⁽²⁾

2.1.3. Fundamentos

2.1.3.1. Marco teórico

La enterocolitis necrotizante (ECN) a pesar del avance en el cuidado intensivo neonatal, persiste como una enfermedad grave ⁽¹⁰⁾ y devastadora, encontradas en la unidad de cuidados intensivos, que afecta al 5 a 10% de recién nacidos prematuros que tienen un peso al nacer menor a 1500 g y aproximadamente un tercio de ellos sucumbirá a la enfermedad ⁽⁷⁾, con una tasa de mortalidad del 10% al 50%. Constituye la urgencia gastrointestinal más frecuente en las UCI neonatales ⁽¹⁰⁾. El aumento de la incidencia de NEC en las últimas décadas puede ser atribuido a los avances en la atención perinatal, que han permitido la supervivencia a recién nacidos prematuros el tiempo suficiente para desarrollar ECN. ⁽¹⁴⁾

La ECN es una enfermedad inflamatoria aguda de patogénesis probablemente multifactorial, que implica la combinación de una barrera intestinal alterada, una motilidad gastrointestinal y digestiva subdesarrollada, una circulación intestinal inmadura, los agentes infecciosos y una cascada inflamatoria dependiente de la inmunidad intestinal innata y capacidad antioxidante inmadura. ⁽¹⁶⁾

Compromete el tracto gastrointestinal del neonato con una extensión y profundidad variables, llegando incluso a la necrosis y la perforación del segmento intestinal afectado. El sitio de afección usual es la región ileocolica (íleon terminal, ciego y colon ascendente). ⁽¹⁶⁾

La literatura sugiere que la ECN es una enfermedad bimodal, en un primer periodo, antes de los 7 días, asociado con una agresión vascular adversa tal

como la asfixia, persistencia del conducto arterioso, o el uso de indometacina, y también se presenta en un período posterior (7-60 días) y se asocia con una respuesta inflamatoria más generalizada, proceso que puede dar lugar a necrosis del íleon distal y colon proximal.⁽¹⁷⁾ Los RN prematuros pueden desarrollar la enfermedad a varias semanas de edad. El riesgo sigue siendo elevado en los RN prematuros hasta alcanzar los 35 a 36 semanas de edad post gestacional.⁽¹⁴⁾

La presentación clínica de ECN es muy variable, oscilando de la intolerancia alimentaria leve o distensión abdominal a shock fulminante y muerte.

Conforme se produce la progresión de esta entidad y el paciente se deteriora, aparecen signos inflamatorios en la pared abdominal, hiponatremia, acidosis metabólica, trombocitopenia, hipotensión, insuficiencia respiratoria y coagulación intravascular diseminada.⁽¹⁸⁾

La evaluación radiográfica inicial puede revelar asas dilatadas. El hallazgo radiológico característico es neumatosis intestinal.⁽¹⁴⁾

La Neumatosis intestinal se encuentra en 70% a 80% de los casos confirmados de NEC. El gas en vena porta o neumoperitoneo puede observarse en los casos graves.

Los estadios de NEC fueron propuestos por el sistema de Bell y colaboradores en 1978, y posteriormente modificado, siendo el siguiente:

CRITERIOS MODIFICADOS DE BELL PARA NEC(4)

Etap a	clasificació n	Signos sistémicos	Signos intestinaales	radiología
IA	Sospecha de NEC	Inestabilidad de la temperatura, apnea ,bradicardia, letargia	Residuos gástricos aumentados, distensión abdominal leve, vómitos ,sangre oculta (+)	Normal o leve distención abdominal
IB	Sospecha de NEC	Igual que la anterior	Rectorragia macroscópica	Igual anterior

IIA	NEC confirmada Enfermedad leve	Igual que la anterior	Agregar ausencia de ruidos hidroaereos ,con o sin sensibilidad abdominal	Dilatación intestinal ,ileo y neumatosis
IIB	NEC confirmada Enfermedad moderada	Agregar acidosis metabólica y trombocitopenia leve	Agregar: falta de ruidos intestinales ,abdomen sensible ,con o sin masa abdominal palpable	Portograma aéreo con o sin ascitis
IIIA	NEC avanzada	Agregar:hipotensión ,bradicardia,apnea,acidosis respiratoria o metabólica ,CID ,neutropenia	Agregar:signos de peritonitis ,gran sensibilidad abdominal ,distensión abdominal	Ascitis definida
IIIB	NEC avanzada intestino perforado	Igual IIIA	Igual IIIA	Igual IIB + neumoperitoneo

Histológicamente la ECN se caracteriza por edema de la mucosa, inflamación, hemorragia, necrosis, coagulación, y ulceración de la mucosa. El íleon terminal y colon proximal son las secciones del intestino afectados con mayor frecuencia, (14)

La fisiopatología de la NEC, todavía no se conoce completamente, ha sido objeto de un estudio reciente. Puede considerarse una respuesta aberrante del

intestino inmaduro y el sistema inmune al establecimiento de la nutrición enteral y la presencia de bacterias. ⁽¹⁴⁾

La NEC representa probablemente una compleja interacción de factores que predisponen a lesión de la mucosa y su posterior respuesta del RN.

La Isquemia intestinal se produce en la NEC por la presencia histopatológica de inflamación, infiltración celular, edema de la mucosa, ulceración y necrosis coagulativa. Sin embargo, no es claro si la isquemia es el principal iniciador o el resultado final de la lesión intestinal.

Los factores que a menudo se asocian son :asfixia perinatal,cateterizacion umbilical arterial ,policitemia, exanguinotransfusión ,síndrome de distres respiratorio y cardiopatía congénita cianótica. Los medicamentos como la indometacina y metilxantinas, han demostrado disminuir el flujo sanguíneo mesentérico superior . Muchos RN con NEC sin antecedentes de depresión perinatal en el nacimiento, y no presentan signos de NEC hasta varias semanas de vida. ⁽¹⁴⁾

La prematuridad es el único factor constante en estudios epidemiológicos,es un factor determinante independiente de NEC. La mayor vulnerabilidad se atribuye a una mucosa inmadura. En presencia de un bajo ácido gástrico intraluminal y actividad proteolítica ,la innervación incompleta , la barrera epitelial relativamente permeable es vulnerable a la colonización bacteriana y sobrecrecimiento de patógenos . En RN prematuros, la respuesta humoral y celular frente al sobrecrecimiento bacteriano se ve afectada. La deficiencia de IgA, secretora en los folículos linfoides en íleon terminal y el colon facilita la translocación bacteriana, mientras que la inadecuada actividad de linfocitos T conlleva a alteraciones posteriores de la membrana. ⁽¹⁴⁾

La alimentación enteral se ha implicado como un importante contribuidor en el desarrollo de NEC. A pesar que la ECN puede ocurrir en RN que nunca han sido alimentado, el 90-95% de los casos ocurren en RN con una historia de reciente aumento de volumen o reinicio de la alimentación enteral .La introducción de la alimentación en la luz intestinal, presumiblemente provoca una ruptura de la integridad de la mucosa, el flujo de la sangre y la motilidad. Una incidencia mucho más elevada de NEC ha sido reportado en RN alimentados con fórmula en comparación con RN alimentados con leche materna, y se ha atribuido a la falta de factores inmunoprotectores ⁽¹³⁾

El papel de la infección bacteriana en la patogénesis de la NEC, es doble. La fermentación de los sustratos de carbohidratos por las bacterias conduce a la formación de gas de hidrógeno (el gas que se encuentra en la neumatosis intestinal). Además, como la integridad de la mucosa se ve comprometida, la translocación bacteriana activan los macrófagos.⁽¹³⁾

La colonización del intestino con bacterias debe preceder a la crecimiento fisiológico de la microflora intestinal. Los organismos son introducidos en el intestino fetal estéril por el contacto con la flora vaginal de la madre. Especies como la *E. coli*, estreptococos y *Bacteroides* son comúnmente aislados durante periodo neonatal inmediato. La Introducción de alimentación enteral altera este patrón de colonización intestinal. la Fórmula se asocia con una aparición temprana de las enterobacterias como *E. coli* y *Klebsiella*, mientras que la lactancia materna induce la una aparición temprana de enterobacterias y de *Bifidobacterium*.⁽¹³⁾ La composición de la microflora intestinal ha resultado ser importante, no sólo en la patogénesis de la ECN sino también en la homeostasis intestinal.

Los estudios recientes han demostrado que los receptores tipo toll (TLR) se encuentra en el epitelio intestinal interactúan tanto con organismos comensales y con los organismos patógenos. La interacción TLR entre estos y los organismos patógenos pueden iniciar una cascada que se traduce en la lesión intestinal.⁽¹⁴⁾

Las bacterias que se asocian con ECN incluyen *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Staphylococcus* coagulasa negativa y *Enterococcus* sp. los organismos Gram-positivos son más comunes en las etapas I y II de la enfermedad, y los organismos entéricos predominan en los casos más graves. Los patógenos virales, es decir, el rotavirus, coronavirus y enterovirus, también se han descrito en asociación con NEC⁽¹⁴⁾. En los bebés recién nacidos que requieren cuidados intensivos, la colonización se produce más lentamente.

Estudios en animales, se ha demostrado aumento del factor de necrosis tumoral (FNT) y factor activador de plaquetas (PAF) propagan el daño permanente en la mucosa intestinal.⁽¹³⁾ Esta respuesta inflamatoria, consistente en de la adhesión de leucocitos y la activación del complemento y

la liberación de citocinas, radicales libres de oxígeno y óxido nítrico, su elevación se ha observado en RN con NEC.⁽¹³⁾

El manejo de los pacientes con ECN es inicialmente médico; comprende medidas como: suspensión de la alimentación enteral, con descompresión gástrica, nutrición parenteral y administración de antibióticos.

Para los casos confirmados (etapa II o III), el ayuno debe continuar durante 7 a 14 días, para la etapa I, la valoración clínica puede indicar un curso más corto. Durante este período, la nutrición parenteral está obligada a optimizar el soporte nutricional.

La alimentación enteral puede ser reanudada con cautela cuando el bebé se estabiliza, como lo demuestran los resultados de la exploración abdominal normal, los ruidos intestinales normales, no residuo gástrico.

Los RN que desarrollan ECN grave pueden requerir cuidados intensivos, ya que pueden desarrollar hipotensión e insuficiencia respiratoria. El potencial de coagulopatía y trastornos electrolíticos exige una estrecha vigilancia y corrección, según sea necesario. Los antibióticos por vía parenteral se debe administrar rápidamente para cubrir los enterococos, estafilococos y coliformes.⁽¹⁴⁾ Si se sospecha perforación, la cobertura anaeróbica, también se debe iniciar.

La intervención quirúrgica es necesaria en el 27% a 63% de los casos confirmados de NEC. El neumoperitoneo es el único y absoluta indicación de intervención quirúrgica.⁽¹⁴⁾

El deterioro clínico a pesar de la intervención médica máxima también es considerado por la mayoría para justificar la cirugía. Las indicaciones relativas incluyen aumento de la distensión abdominal, gas en la vena porta, o un asa intestinal fija.

La laparotomía con resección de intestino no viable sigue siendo el estándar de tratamiento actual. El drenaje peritoneal también ha sido empleado como un puente a la laparotomía cuando un bebé se considera demasiado enfermo para tolerar la laparotomía. El drenaje peritoneal sin laparotomía o drenaje peritoneal primario también se ha sugerido como un tratamiento definitivo para los RN con ECN complicado.

El tratamiento quirúrgico tiene diversas complicaciones relacionadas a la herida operatoria y la ostomía; también puede haber estenosis hasta en el 39% de los pacientes afectados , siendo más frecuente en colon , obstrucción intestinal secundaria a bridas y adherencias, formación de fistulas enterocutaneas ,recurrencia de ECN ,síndrome de intestino corto , falla hepática relacionada a este, etc.

Las complicaciones extraintestinales: tienen un mayor riesgo de desarrollar sepsis, displasia broncopulmonar y el retraso del desarrollo neurológico.

Un reciente estudio retrospectivo, encontró que los bebés que habían experimentado un episodio de NEC están en mayor riesgo de microcefalia, baja estatura y retraso en el desarrollo⁽¹⁴⁾

2.1.3.2. Marco referencial

En el Instituto de Salud del Niño (ISN), Con el objeto de evaluar algunos factores que pudieran estar relacionados a mortalidad en Enterocolitis Necrosante (ECN), se revisaron retrospectivamente las Historias Clínicas de neonatos y lactantes entre los años 1984 y 1993 ,se incluyeron en el estudio sólo aquellos casos con confirmación radiológica, quirúrgica y/o anatomopatológica. Se encontraron un total de 60 casos (46 lactantes y 14 neonatos), con una mayor incidencia en varones (37 varones y 23 mujeres). En 26 casos se requirió manejo quirúrgico. La mortalidad fue de 77%, sin encontrarse diferencia significativa entre lactantes y neonatos y entre operados y no operados. Se encontraron como factores relacionados a la mortalidad, desnutrición moderada severa, presencia de diarrea al inicio del cuadro clínico, bronconeumonía concomitante con la enfermedad, shock y al mal manejo nutricional (no uso de soporte nutricional con Nutrición Parenteral Total).

En el Hospital Nacional Edagardo Rebagliati Martins se llevo a cabo un estudio de tipo observacional ,longitudinal ,retrospectivo y descriptivo, cuya población fueron neonatos en el HNERM ,a quienes se le diagnosticaron ECN entre 2007 y julio 2008 ,donde se observó que la mayor parte de pacientes afectados fueron prematuros , principalmente de muy bajo peso al nacer. El 38,2% de

afectados tuvo concomitante sepsis nosocomial. La tasa de letalidad fue alta entre prematuros y entre pacientes con tratamiento quirúrgico.

En el HONADOMANI San Bartolomé no se tiene registrado estudios realizados

2.1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales 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?

2.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO GENERAL:

Determinar los principales 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, junio 2007- junio 2009.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la incidencia de NEC por edad gestacional y peso al nacer
- Determinar los factores de riesgo asociados a Enterocolitis Necrotizante
- Determinar los factores prenatales asociados a mortalidad en pacientes con Enterocolitis Necrotizante.
- Determinar las características del recién nacido asociados a mortalidad en enterocolitis necrotizante.
- Determinar si el requerimiento de aminos, bicarbonato de sodio, transfusión de hemoderivados, nutrición parenteral, estuvo relacionada a mayor mortalidad en pacientes con enterocolitis necrotizante.
- Determinar el tipo de apoyo oxigenatorio y/o ventilatorio en pacientes con enterocolitis necrotizante.
- Determinar si las patologías asociadas e interurrencias patológicas durante la evolución estuvo asociado a mayor mortalidad en pacientes con ECN.
- Describir los tratamientos de elección de acuerdo a severidad del cuadro.
- Determinar las complicaciones principales de los pacientes con diagnóstico de ECN.

III. MATERIAL Y METODOS

Tipo de Estudio

Estudio comparativo ,retrospectivo y analítico.

Diseño Metodológico

Población

Recién nacidos con diagnóstico de enterocolitis necrotizante en la unidad de cuidados críticos del Neonato del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, junio 2007– junio 2009.

Criterios de Inclusión

- Todos los RN que fueron admitidos en la Unidad de Cuidados Críticos del Neonato , quienes desarrollaron ECN definidos por los estadios de BELL Modificada.

Criterios de Exclusión

- Malformaciones congénitas incompatibles con la vida
- Síndromes cromosómicos :trisomía 21,18,13 con confirmación laboratorial.
- Nacimiento en otra institución o centro de atención de la Red de Salud.
- Información incompleta en historia clínica y que no cuenten con los datos básicos que requerimos para el presente trabajo.

Procedimientos de Trabajo

La población de estudio estuvo conformada por 30 neonatos nacidos en el HONADOMANI ,a quienes se le realizo este diagnóstico durante su estancia en la Unidad de Cuidados críticos de Neonato en el periodo del 2007 y 2009,y cuya historia clínica conto con la información necesaria que permitió el llenado de la ficha de recolección de datos.

Plan de Recolección de Datos

Técnicas e Instrumentos

- Fuente de Información principal

- Historia Clínica Neonatal
- Captación de Información
- Se elaboró una ficha de recolección de datos en la cual se consignó lo siguiente: Factores prenatales relacionadas a la madre y gestación , características del recién nacido con las características del parto y examen del recién nacido , terapia y procedimientos como cateterismo umbilical , exanguinotransfusión , manejo oxigenatorio, evolución , presencia de Persistencia de ductos arterioso, uso de indometacina, policitemia, sepsis , estadio de ECN , modalidad de tratamiento , técnica operatoria realizada (en el caso de realizarse tratamiento quirúrgico), tiempo de hospitalización , edad de fallecimiento. *(Anexo I)*

Plan de Procesamiento de la Información

- Los datos obtenidos fueron ingresados a una base de datos creada en el programa Excel de Window 2010. Posteriormente , fueron procesados en el software estadístico SPSS 20.0.
- Se realizó un análisis descriptivo de las variables , tablas de contingencia y se aplicó la prueba de chi-cuadrado para medir la fuerza de asociación .Se determinó la media de las variables cuantitativas y se comparó la media con la prueba T de Student para grupos independientes.
- Los resultados obtenidos se compararan con lo encontrado en la literatura para realizar la discusión respectiva.

IV.RESULTADOS

En el presente estudio observamos que se evaluaron 30 pacientes con el diagnóstico de ECN; de acuerdo a la clasificación de Bell Modificado , 20 casos fueron confirmados . Todos los casos identificados cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

Dividimos el estudio de la patología de acuerdo a los factores que incrementan el riesgo de NEC.

En relación a la Edad Materna, la media de Edad fue de 27 años, y observamos que no existe diferencias ($p=0.547$) entre el niño con NEC y la edad materna. De igual manera no se observó diferencias estadísticas significativas para el CPN ($p=0.141$) y el antecedente de Pre Eclampsia ($p=0.602$).

Otras variables analizadas dentro de los factores prenatales, vemos que la RPM > 24 horas Vs. \leq 24 horas no se encontró diferencias para la mortalidad como factor de riesgo ($p=0.201$). La hemorragia uterina ($p=0.844$), el habito nocivo ($p=0.374$) y la medicación ($p=0.602$) fueron factores que no incrementaron la mortalidad en los niños con NEC.

TABLA N°1 . COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y SUS FACTORES PRENATALES EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		p
		n	%	n	%	N	%	
Edad Materna (años)	≤ 27	11	36.7	7	23.3	18	60.0	0.547
	> 27	6	20.0	6	20.0	12	40.0	
CPN	Si	12	40.0	12	40.0	24	80.0	0.141
	No	5	16.7	1	3.3	6	20.0	
Pre Eclampsia	Con	5	16.7	5	16.7	10	33.3	0.602
	Sin	12	40.0	8	26.7	20	66.7	
Uso Antibióticos	Con	10	33.3	3	10.0	13	43.3	0.05
	Sin	7	23.3	10	33.3	17	56.7	
RPM	> 24 horas	4	13.3	1	3.3	5	16.7	0.249
	≤ 24 horas	13	43.3	12	40.0	25	83.3	
Corioamnionitis	Con	2	6.7	0	0.0	2	6.7	0.201

	Sin	15	50.0	13	43.3	28	93.3	
Hemorragia	Con	1	3.3	1	3.3	2	6.7	0.844
	Sin	16	53.3	12	40	28	93.3	
Habito Nocivo	Con	1	3.3	0	0.0	1	3.3	0.374
	Sin	16	53.3	13	43.3	29	96.7	
Medicación	Con	5	16.7	5	16.7	10	33.3	0.602
	Sin	12	40.0	8	26.7	20	66.7	

Otro de los componentes de riesgo que se valoraron en este estudio fueron las características del recién nacido:

El género no mostro diferencias estadísticas entre los vivos y fallecidos por ECN ($p=0.713$), la vía de parto por Cesárea tuvo una mejor sobrevida de 40% frente al parto vaginal con 16.7%, no encontrándose diferencias para la mortalidad ($p=0.602$), en relación al parto múltiple observamos que no se encontraron diferencias en relación a la mortalidad por ECN ($p=0.713$)

TABLA N°2: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y LAS CARACTERISTICAS DEL RECIEN NACIDO EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		p
		n	%	n	%	N	%	
Genero	Masculino	8	26.7	7	23.3	15	50.0	0.713
	Femenino	9	30.0	6	20.0	15	50.0	
Tipo de Parto	Vaginal	5	16.7	5	16.7	10	33.3	0.602
	Cesarea	12	40.0	8	26.7	20	66.7	
Parto Multiple	Si	2	6.7	1	3.3	3	10.0	0.713
	No	15	50.0	12	40.0	27	90.0	

GRAFICO N°1 : COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y EL GENERO EN EL HONADOMANI (2007-2009)

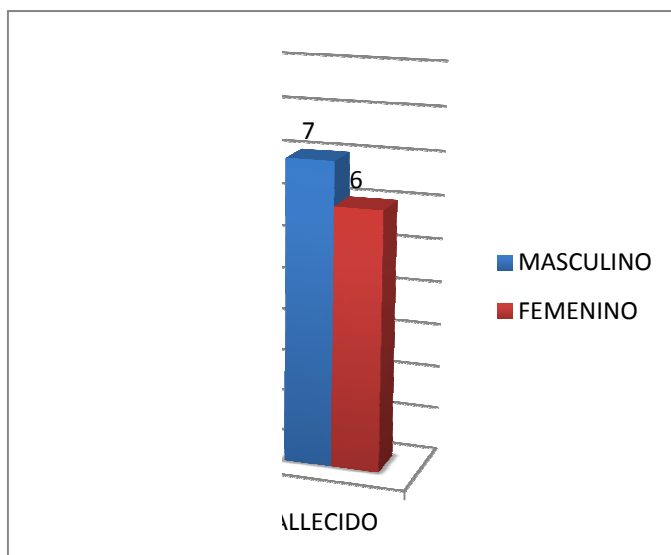


GRAFICO N°2: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y EL PESO AL NACER EN EL HONADOMANI (2007-2009)

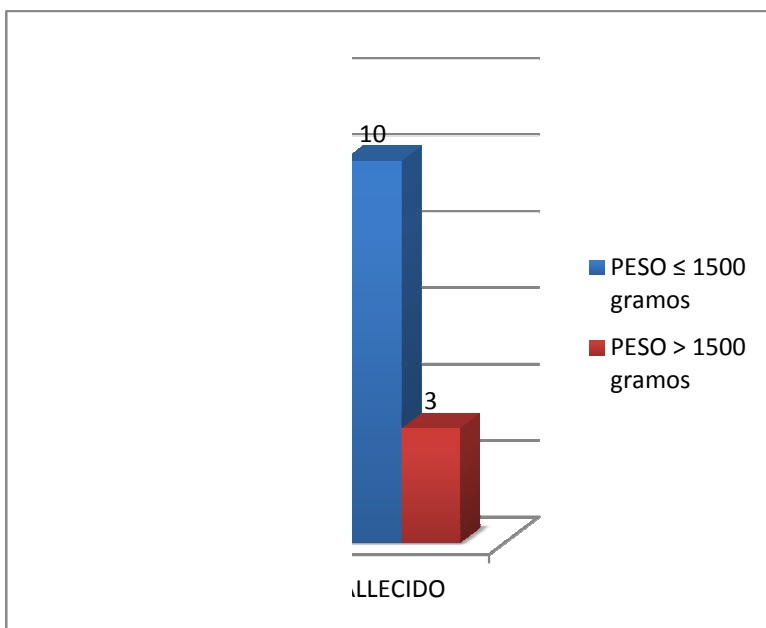
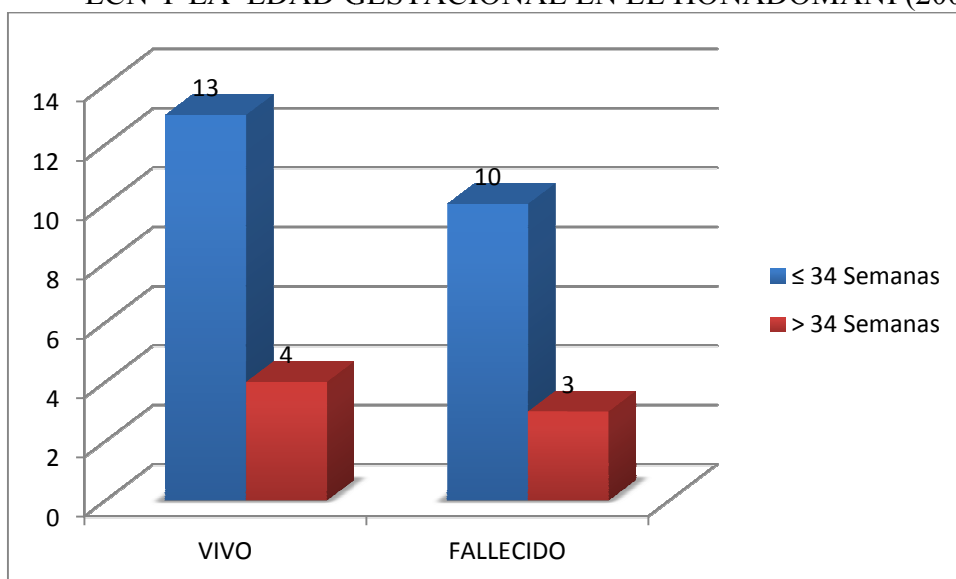


GRAFICO N°3 : COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y LA EDAD GESTACIONAL EN EL HONADOMANI (2007-2009)



Otros factores analizados que incrementaron la mortalidad en los niños con ECN y que mostraron estar asociados estadísticamente fueron el uso inotrópicos ($p=0.001$) y el Bicarbonato ($p=0.02$); el uso de hemoderivados como paquete globular. Mientras que el cateterismo umbilical ($p=0.869$), la

exanguinotransfusión ($p=0.844$) no mostraron diferencias estadísticas en relación a la mortalidad.

El uso de paquete globular se asoció a 36.7% de los niños que tuvieron ECN ($p=0.016$), al igual que la transfusión de plasma fresco congelado y plaquetas, observamos que fallecieron más el grupo que recibió PFC, Plaquetas, coloides ($p=0.003$) probablemente al empeoramiento clínico y la necesidad de mejorar el estado hemodinámico del paciente.

TABLA N°3: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y LAS TERAPIAS Y PROCEDIMIENTOS EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		
		n	%	n	%	N	%	p
Inotrópicos	Con	7	23.2	13	43.3	20	66.7	0.001
	Sin	10	33.3	0	0.0	10	33.3	
Bicarbonato	Con	9	30.0	12	40.0	21	70.0	0.02
	Sin	8	26.7	1	3.3	9	30.0	
Catéter Umbilical	Con	14	46.7	11	36.7	25	83.3	0.869
	Sin	3	10.0	2	6.7	5	16.7	
Exanguino T.	Con	1	3.3	1	3.3	2	6.7	0.844
	Sin	16	53.3	12	40.0	28	93.3	
Paquete Globular	Con	7	23.3	11	36.7	18	60.0	0.016
	Sin	10	33.3	2	6.7	12	40.0	
Transfusión de PFC, plaquetas, Coloides	Con	5	16.7	11	36.7	16	53.3	0.003
	Sin	12	40.0	2	6.7	14	46.7	

Respecto a las variables relacionadas con las Terapias de Oxígeno y Ventilación, vemos que la administración de oxígeno en niños con NEC no mostró diferencias significativas ($p=0.713$), ni la necesidad de Ventilador Mecánico ($p=0.110$); ni el uso del CPAP ($p=0.547$) en relación a una mayor mortalidad para este grupo de estudio. El uso de surfactante no mostró diferencias para la mortalidad en los niños con ECN ($p=0.602$)

TABLA N°4: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y LAS TERAPIAS DE OXIGENO Y VENTILACION EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		
		n	%	n	%	N	%	p
Oxígeno	Con	15	50.0	12	40.0	27	90.0	0.713
	Sin	2	6.7	1	3.3	3	10.0	
Sd. de Distress	Con	15	50.0	11	36.7	26	86.7	0.773

Respiratorio								
	Sin	2	6.7	2	6.7	4	13.3	
Ventilación Mecánica	Con	14	46.7	13	43.0	27	90.0	0.110
	Sin	3	10.0	0	0.0	0.0	10.0	
VAF	Con	0	0.0	1	3.3	1	3.3	0.245
	Sin	17	56.7	12	40.0	29	96.7	
CPAP	Con	11	36.7	7	23.3	18	60.0	0.547
	Sin	6	20.0	6	20.0	12	40.0	
Uso de Surfactante	Con	12	40.0	8	26.7	20	66.7	0.602
	Sin	5	16.7	5	16.7	10	33.3	
Sd. Fuga Aerea	Con	3	10.0	5	16.7	8	26.7	0.201
	Sin	14	46.7	8	26.7	22	73.3	

Vemos que los pacientes con sepsis intrahospitalarias representan el 40% del total de los niños con NEC, sin embargo no se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.427$).

Observamos que la mortalidad en el grupo de niños con ECN que además tuvieron PCA, los que no fueron tratados fueron paradójicamente el 50% de los que vivieron esta diferencia no fue estadísticamente significativa en relación a los fallecidos ($p=0.657$).

Dentro de las otras comorbilidades observadas en los niños con ECN, se encontró que la Displasia Bronco Pulmonar estuvo presente en el 13.3% de los niños supervivientes, mientras que en el 16.7% lo fue en el grupo de niños fallecidos.

La mortalidad en ECN asociada a ROP, fue en 3.3% de los casos, mientras que el 6.7% de los niños con ECN que tuvieron ROP sobrevivieron ($p=0.713$).

La hiperbilirrubinemia ($p=0.773$) y la policitemia ($p=0.844$) no mostraron ser factores asociados a mayor mortalidad en niños con ECN.

TABLA N°5: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ECN Y EVOLUCION EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		
		n	%	n	%	N	%	p
Oxigeno	Con	16	53.3	12	40.0	28	93.3	0.844
	Sin	1	3.3	1	3.3	2	6.7	
Sepsis Intrahospitalaria	Con	14	46.7	12	40.0	26	86.7	0.427
	Sin	3	10.0	1	3.3	4	13.3	
PCA	Con	4	13.3	4	13.3	8	26.7	0.657

	Sin	13	43.3	9	30.0	22	73.3	
PCA Tratado	Con	2	6.7	3	10.0	5	16.7	0.657
	Sin	15	50.0	10	33.3	25	83.3	
Displasia Broncopulmonar	Con	4	13.3	5	16.7	9	30.0	0.376
	Sin	13	43.3	8	26.7	21	70.0	
ROP	Con	2	6.7	1	3.3	3	10.0	0.713
	Sin	15	50.0	12	40.0	27	90.0	
HIV	Con	5	16.7	6	20.0	11	36.7	0.346
	Sin	12	40.0	7	23.3	19	63.3	
Hiperbilirrubinemia	Con	15	50.0	11	36.7	26	86.7	0.773
	Sin	2	6.7	2	6.7	4	13.3	
Policitemia	Con	1	3.3	1	3.3	2	6.7	0.844
	Sin	16	53.3	12	40.0	28	93.3	

La Mortalidad en ECN se vio incrementada en los niños que presentaban mayor grado de acuerdo a la clasificación de Bell, siendo el NEC IIIB el grupo con mayor porcentaje de fallecidos. ($p=0.0001$).

El tratamiento quirúrgico mostró mayor mortalidad de hasta un 20% del total de los casos estudiados ($p=0.002$), mientras que los que recibieron tratamiento médico sobrevivieron en un 56.7%.

En este estudio observamos que el 30% de todos los casos con ECN presentaron alguna complicación que termino en fallecimiento, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.0001$).

TABLA N°6:COMPARACION DE LA MORTALIDAD Y ESTADIO DE ECN EN EL HONADOMANI (2007-2009)

		Vivos		Fallecidos		Total		
		n	%	n	%	N	%	p
NEC	NEC IA	8	26.7	0	0.0	8	26.7	0.0001
	NEC IB	2	6.7	0	0.0	2	6.7	
	NEC IIA	7	23.3	2	6.7	9	30.0	
	NEC IIB	0	0.0	3	10.0	3	10.0	
	NECIIB	0	0.0	8	26.7	8	26.7	
Tratamiento	QUIRURGICO	0	0.0	6	20.0	6	20.0	0.002
	MEDICO	17	56.7	7	23.3	24	80.0	
NEC Complicado	Si	0	0.0	9	30.0	9	30.0	0.0001
	No	17	56.7	4	13.3	21	70.0	

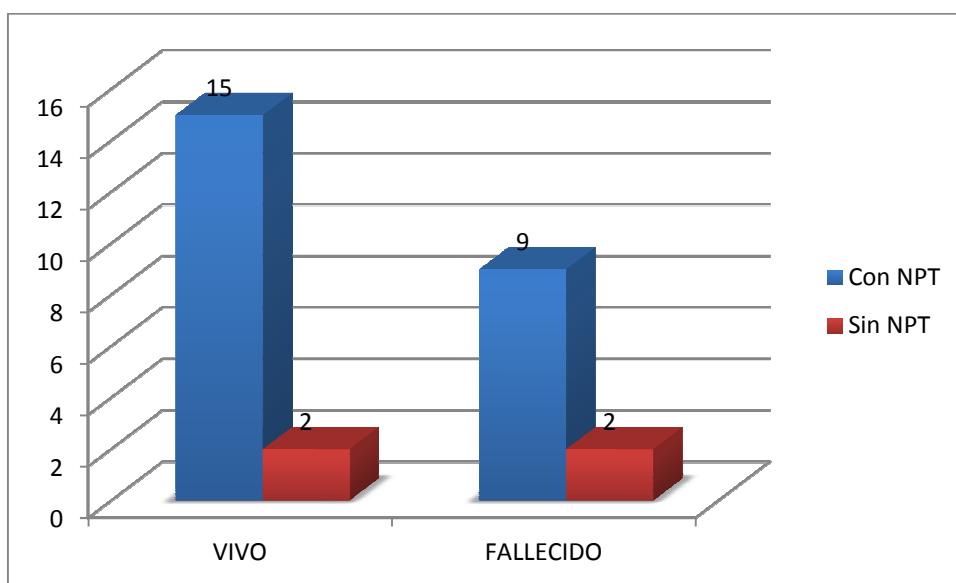
El uso de NPT en los niños con ECN, no mostró diferencias estadísticas en relación a la mortalidad ($p=0.636$).

TABLA N°7: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN ECN Y NPT EN EL HONADOMANI (2007-2009)

	Vivos		Fallecidos		Total	
	n	%	n	%	N	%
Con NPT	15	53.6	9	32.1	24	85.7
Sin NPT	2	7.1	2	7.1	4	14.3
Total	17	56.7	11	43.3	28	100.0

p=0.636

GRAFICO N°4: DE LA RELACION ENTRE LA MORTALIDAD Y USO DE NPT EN EL HONADOMANI (2007-2009)



Cuando se realizó el estudio microbiológico de los pacientes con NEC, se observó que el 41.4% tuvo cultivo positivo, y que de ellos el 24.1 % sobrevivió al NEC, mientras que el 17.2% falleció, estas diferencias no fueron significativas. (p=0.979). Las bacterias aisladas fueron: Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Serratia, Staphylococcus epidermidis, listeria, candida sp.

TABLA N°8: COMPARACION DE LA MORTALIDAD EN ECN Y CULTIVO EN EL HONADOMANI (2007-2009)

	Vivos		Fallecidos		Total	
	n	%	n	%	N	%
Cultivo (+)	7	24.1	5	17.2	12	41.4
Cultivo (-)	10	34.5	7	24.1	17	58.6
Total	17	58.6	12	41.4	29	100.0

p=0.979

Cuando analizamos la estancia hospitalaria, vemos que los niños con NEC que vivieron tuvieron una estancia promedio de 37.82 días, mientras que los que fallecieron tuvieron una estancia mayor de 44.62 días, esto no fue significativo ($p=0.91$).

La edad materna en los niños que sobrevivieron fue de 26.06 años, mientras que los niños que fallecieron tuvieron madres con un promedio de edad de 28.31 años, no se encontró diferencias ($p=0.623$)

La edad gestacional en los niños fallecidos fue de 31.54 semanas mientras en los que sobrevivieron tuvieron 32.18 semanas, siendo estadísticamente no significativo ($p=0.184$).

En relación al Peso al Nacer , no se observó diferencias en el peso entre los que vivieron con 1423.71 gramos versus los que fallecieron con 1307.69 gramos ($p=0.435$), ambos grupos son de muy bajo peso al nacer, sin embargo no mostro mayor asociación.

El tiempo de uso de catéter umbilical fue otra variable analizada como parte del manejo sin embargo no se observó diferencias entre los vivos con 4 días promedio versus los fallecidos con 9.67 días. ($p=0.074$)

EL tiempo en que los niños con NEC recibieron oxígeno fue de 23.6 días para el grupo de los vivos, mientras que los que fallecieron fue mayor con 26.97 días, ambos tiempos de tratamiento no fueron significativos para la mortalidad ($p=0.162$)

La necesidad de ventilador mecánico tuvo un tiempo promedio de necesidad de 16.77 días, 2.5 veces más necesidad de aquellos niños que fallecieron, esta diferencia fue estadísticamente significativo ($p=0.05$).

El tiempo de uso de CPAP, no fue un factor asociado ($p=0.821$) entre los que vivieron con 2.6 días de uso frente a 2.17 días de uso de los que fallecieron por NEC.

La edad al fallecimiento fue de 37.87 días, no fue significativo ($p=0.275$)

en relación al tiempo al alta en niños con NEC con tiempo de 7 días promedio.

El tiempo de uso de NPT no fue un factor asociado ($p=0.186$)

TABLA N°9: COMPARACION DE LOS PROMEDIOS ENTRE LOS PACIENTES VIVOS Y FALLECIDOS CON ECN EN EL HONADOMANI (2007-2009)

	Vivos n=17 media	Fallecidos n=13 media	p
Tiempo de permanencia (Días)	37.82 (Días)	44.62	0.91
Edad Materna (Años)	26.06	28.31	0.623
Edad Gestacional (Semanas)	32.18	31.54	0.184
Peso al Nacer (Kg.)	1423.71	1307.69	0.435
Tiempo de Catéter Umbilical(Días)	4	9.67	0.074
Duración de Oxígeno(Días)	23.60	26.97	0.162
Ventilador mecánico (Días)	7	16.77	0.05
CPAP (Días)	2.60	2.17	0.821
Edad al fallecimiento (Días)	7	37.87	0.275
Tiempo de NPT (Días)	1.42	1	0.186

V.DISCUSIÓN

En nuestro trabajo se observa que no hubo diferencia estadística en cuanto a género entre RN vivos y fallecidos. Sin embargo en la mayoría de series existe una predominancia de afectación del género masculino, pero según Ketzner de Souza y col en un estudio prospectivo muestran que varones y mujeres se ven afectados de manera similar concluyendo que el género no es un factor de riesgo.^(220,21)

La edad gestacional en los niños fallecidos fue de 31.54 semanas mientras en los que sobrevivieron tuvieron 32.18 semanas, siendo estadísticamente no significativo ($p=0.184$). Sin embargo, la prematurez se considera el factor de riesgo aislado más importante para el desarrollo de la ECN, aún así no es posible definir por qué solo algunos de los RNPT desarrollan ECN.^(22,23)

En relación al Peso al Nacer, no se observó diferencias en el peso entre los que vivieron con 1423.71 gramos versus los que fallecieron con 1307.69 gramos ($p=0.435$), ambos grupos son de muy bajo peso al nacer, sin embargo no mostro mayor asociación.

Según las estadísticas mundiales, aproximadamente el 90% de los pacientes con ECN son recién nacidos pre-término (RNPT), con una edad gestacional, de entre 30 y 32 semanas, y el 90% de éstos pacientes tienen un peso al nacimiento menor a 2000gr.⁽³²⁾ y en reportes de numerosas investigaciones expresan que la mortalidad en el menor de 1 500 g es de 10 a 44 % y en el mayor de 2 500 g es 0-20 %

Los RN que tuvieron la necesidad de requerir el uso de inotrópicos, bicarbonato de sodio por acidosis metabólica, transfusión de hemoderivados (36,7%) probablemente por el deterioro clínico, hemodinámicos y laboratorial, estos fueron factores que se asociaron estadísticamente con el incremento de la mortalidad. Según, investigaciones en la búsqueda de factores pronósticos no se ha podido encontrar relación entre la clínica y la analítica más frecuentemente descrita en la enfermedad y la supervivencia. Únicamente la existencia de acidosis metabólica severa y la aparición de neumoperitoneo se han relacionado directamente con la mala evolución.^(24,25), según Carbonell

Estrany con una especificidad del 91%, sensibilidad del 42%, valor predictivo positivo 50% y negativo 87%..

El cateterismo umbilical , la exanguinotransfusión no mostraron diferencias estadísticas en relación a la mortalidad . El tiempo de uso de catéter umbilical fue otra variable analizada como parte del manejo sin embargo no se observó diferencias entre los vivos con 4 días promedio versus los fallecidos con 9.67 días. ($p=0.074$). En revisiones se plantearon que la presencia de catéteres arteriales umbilicales incrementa la incidencia de ECN, pero ningún estudio ha demostrado la relación de este fenómeno con ECN.

La necesidad de apoyo ventilatorio invasivo y no invasivo, uso de surfactante , no mostro diferencias significativas en la mortalidad . El tiempo en que los niños con NEC recibieron oxígeno fue de 23.6 días para el grupo de los vivos, mientras que los que fallecieron fue mayor con 26.97 días, ambos tiempos de tratamiento no fueron significativos para la mortalidad ($p=0.162$)

La necesidad de ventilador mecánico tuvo un tiempo promedio de 16.77 días, 2.5 veces más necesidad de aquellos niños que fallecieron, esta diferencia fue estadísticamente significativo ($p=0.05$).

Es estudios , la evidencia de disfunción de órganos en pacientes con enterocolitis necrotizante se identificaron como la presencia de insuficiencia respiratoria en el 91%, insuficiencia renal 85%, insuficiencia cardiovascular en 33% e insuficiencia hepática 15%, donde el inicio de fallo en los sistemas estaba estrechamente relacionada con el diagnóstico de ECN ,llegando a la conclusión que ECN es parte de un síndrome de disfunción multiorganica.⁽²⁹⁾

En relación a la presencia de sepsis y ECN ,40% de los pacientes tuvieron sepsis nosocomial de manera similar a lo que se describe en otros estudios.^(18,26)

Del estudio se evidencio la presencia de hemocultivos positivos en el 41.4% , y que de ellos el 24.1 % sobrevivió al NEC, mientras que e 17.2% falleció, estas diferencias no fueron significativas. ($p=0.979$).

Cuando se realizo el estudio microbiológico de los pacientes con NEC, se observo que el 41.4% tuvo cultivo positivo, y que de ellos el 24.1 % sobrevivió al NEC, mientras que e 17.2% falleció, estas diferencias no fueron significativas. ($p=0.979$). Las bacterias aisladas fueron: Klebsiella pneumonia , Pseudomona Auriginosa , Serratia, Staphylococcus epidermides ,listeria ,

candida sp. Según la literatura las Enterobacteriaceae sp. son las bacterias más comúnmente descritos que se encuentran en asociación con NEC , Clostridium sp. y Staphylococcus sp. también se han aislado de los bebés con NEC.

No hubo diferencias significativa en mortalidad y la presencia de PDA. Sin embargo según reportes sobre el tema , esta cardiopatía es considerada como una importante causa de morbilidad y mortalidad en estos pacientes .⁽²⁰⁻²¹⁾

La Mortalidad en NEC se vio incrementada en los niños que presentaban mayor grado de acuerdo a la clasificación de Bell, siendo el NEC IIIB el grupo con mayor porcentaje de fallecidos. ($p=0.0001$), similarmente a lo reportado por otras unidades neonatales.⁽²⁵⁾

El tratamiento quirúrgico mostró mayor mortalidad de hasta un 20% del total de los casos estudiados ($p=0.002$), falleciendo el 100% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente , mientras que los que recibieron tratamiento médico sobrevivieron en un 56.7%.Segun reportes mundiales aproximadamente entre el 20 y 40%de pacientes afectados por ECN requieren tratamiento quirúrgico , con una mortalidad postoperatoria del 50%.^(19,25,27)

En este estudio observamos que el 30% de todos los casos con NEC presentaron alguna complicación que termino en fallecimiento, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.0001$).

El uso de NPT en los niños con NEC, no mostró diferencias estadísticas en relación a la mortalidad ($p=0.636$).

La edad al fallecimiento fue de 37.87 días, no fue significativo ($p=0.275$)

Como se puede observar en el estudio ,la enterocolitis necrotizante constituye una enfermedad devastadora , siendo un problema importante en la población de prematuros atendidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital San Bartolomé.

VI.CONCLUSIONES

Se observó que los factores que incrementaron la mortalidad en los niños con NEC y que mostraron estar asociados estadísticamente fueron : el uso inotrópicos ($p=0.001$) , de Bicarbonato de Sodio ($p=0.02$); y la transfusión de hemoderivados .

Asi mismo la mortalidad en ECN se vio incrementada en los niños que presentaban mayor grado de acuerdo a la clasificación de Bell, siendo el NEC IIIB el grupo con mayor porcentaje de fallecidos. ($p=0.0001$).

El tratamiento quirúrgico mostró mayor mortalidad de hasta un 20% del total de los casos estudiados ($p=0.002$), falleciendo el 100% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente , mientras que los que recibieron tratamiento médico sobrevivieron en un 56.7%.

Podemos concluir que en el presente estudio muestra que son muchos los factores que influyen en la mortalidad de niños con NEC, sin embargo, la muestra reducida expresa solo un aspecto del comportamiento clínico y quirúrgico de esta patología en una realidad hospitalaria.

VII.RECOMENDACIONES

Se deben crear protocolos interinstitucionales que permitan realizar estudios multicentricos para entender mejor el comportamiento de estas variables en estudio.

La mortalidad por NEC sigue siendo una incógnita para muchos investigadores por lo que todas las especialidades como neonatología, cirugía pediátrica y gastroenterología pediátrica, medicina intensiva deben estandarizar criterios de manejo a nivel institucional e interinstitucional.

VIII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alvaro Mendez F.:Enterocolitis Necrotizante ,experiencia de 15 años .Rev.chil.Pediatric .v.71 n.5 Santiago set 2000
2. Alfonso Onofre y.:Rol de las Imágenes en el diagnóstico de Enterocolitis Necrotizante del recién nacido. Revista peruana de radiología 1996
3. Dra.Vivian R.: Factores de riesgo asociados a la mortalidad por enterocolitis necrotizante.Rev.Cubana Pediatr 1998;70(2)
4. Ministerio de Salud-Chile .2005: Guia Nacional de Neonatología.
5. By N.J. Hall.Hyperglycemia is Associated with increased Morbydity and Mortality Rates in neonates with Necrotizing Enterocolitis. Journal of Pediatric Surgery ,vol 39 N° 6 (june) 2004.
6. Anita C. Manogura:Predictors of necrotizing enterocolitis in preterm growth-restricted neonates.American Journal of Obstetrics and Gynecology june 2008.
7. Jennifer A. Bisquera :Impact of Necrotizing Enterocolitis on Length of Stay and Hospital Charges in Very Low Birth Weight Infants.Pediatrics Vol 109 No 3 March 2002.
8. Gilmad D. :New Therapies and Preventive Approaches for Necrotizing Enterocolitis:report of a Research Planning Workshop.Pediatric Research 2007.
9. Aryeh Simmonds and Edmund F.:Addressing the “New” NEC :PartI:Rediscovering the Basics.Indian Journal of Pediatric ,volume 73 – November ,2006.
- 10.L.Fernandez Jimenez:Enterocolitis Necrotizante neonatal.Bol Pediatr 2006 ;46 (supl.1).
- 11.Pinchi S. Srinivasan:Necrotizing Enterocolitis .Clinic in Perinatology 2008.
- 12.Kristina M. Reber: Necrotizing Enterocolitis preventative strategies. Clinic in Perinatology 2004.
- 13.Jane S. Lee:Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis.Seminars in Neonatology ,2003.
- 14.Nathan Jesse: Necrotizing enterocolitis:Relationship to Innate Immunity ,Clinical Features,and strategies for Prevention.NeoReviews.vol 2 008.

15. AyalaMaayan; Necrotizing Enterocolitis in Full-Term Infants: Case-control Study and Review of the Literature. *Journal of Perinatology* 2004.
16. Ahmet Guven: Melatonin ameliorates necrotizing enterocolitis in a neonatal rat model , *Journal of Pediatric Surgery* 2011; 46: 2101–2107
17. Yiyi Zhang: Necrotizing enterocolitis requiring surgery: outcomes by intestinal location of disease in 4371 infants, *Journal of Pediatric Surgery* 2011; 46:1475–1481
18. Lee J., Polin R. Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis. *Semin Neonatol* 2003;8:449-459.
19. Marie-Chantal Struijs: Late vs early ostomy closure for necrotizing enterocolitis: analysis of adhesion formation, resource consumption, and costs , *Journal of Pediatric Surgery* 2012; 47: 658–664.
20. Dres. E. Cuenca, V. Martínez: Enterocolitis necrotizante neonatal: Factores de riesgo y morbimortalidad, *Rev. de Cir. Infantil* 2010.
21. Ketzer de Souza JC, da Motta U, Ketzer CR: Prognostic factors of mortality in newborns with necrotizing enterocolitis submitted to exploratory laparotomy., *J Pediatr Surg* 2001; 36:482-86.
22. Lin P, Stoll B: Necrotizing enterocolitis. *Lancet* 2006;368:1271-1283.
23. Carter B. Treatment outcomes of necrotizing enterocolitis for preterm infants *JOGNN* 2007;36:377-385.
24. X. Carbonell Estrany: Factores de riesgo y pronósticos en la enterocolitis necrotizante: *Anales españoles de Pediatría* ; Mayo 1996
25. Clare M. Rees: National prospective surveillance study of necrotizing enterocolitis in neonatal intensive care units: *Journal of Pediatric Surgery* 2010: 45;1391–1397.
26. Yost C. Neonatal necrotizing enterocolitis. *J Infus Nurs* 2005;28:130-134.
27. Alp Numanoglu: Necrotizing enterocolitis: Early conventional and fluorescein laparoscopic assessment: *Journal of Pediatric Surgery* 2011: 46;348–351.
28. Oldham KT, Colombani PM, Fo. Principles and Practice of Pediatric Surgery. Philadelphia, USA: Necrotizing Enterocolitis (pp.1251-67), 2005.
29. Morecroft JA, Spitz L, Hamilton PA, Holmes SJ. Necrotizing enterocolitis--multisystem organ failure of the newborn? *Acta Paediatr Suppl.* 1994;396:21-3.

IX:ANEXO 1

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MAYOR MORTALIDAD EN PACIENTES CON ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS DEL NEONATO DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME DE JUNIO 2007- JUNIO 2009

Datos		Respuesta
1. Nombre RN		
2. N° HC		
3. N° Ficha		
4. F Ingreso		
5. T Permanencia		
6. Factores Prenatales	6.1 Edad Materna	
	6.2 Control Prenatal	Si = 1 / No = 0
	6.3 Pre-eclampsia	Si = 1 / No = 0
	6.4 ATB una semana antes del parto	Si = 1 / No = 0
	6.5 CS Prenatales	Si = 1 / No = 0
	6.6 RPM >24hrs antes del parto	Si = 1 / No = 0
	6.7 Corioamnionitis	Si = 1 / No = 0
	6.8 Hemorragia durante embarazo	Si = 1 / No = 0
	6.9 Habitos nocivos de la madre	
	6.10 Medicacion usada antes del parto	
7. Características del Recién Nacido	7.1 Tipo de Parto	Vaginal = 0 / Cesárea = 1
	7.2 Parto múltiple	Si = 1 / No = 0
	7.3 Edad por FUR o Ballard	24 a 42 (en semanas)
	7.4 Peso al nacer	En gramos
	7.5 Sexo	Masculino = 1 / Femenino = 0
	7.6 Apgar 1 min	En números enteros (1 al 10)
	7.7 Apgar 5 min	En números enteros (1 al 10)
8. Terapia y procedimientos	8.1 .uso de inotropicos	si=1 / No=0
	8.2 Uso de bicarbonato	si=1 /No=0
	8.3 Cateterismo Umbilical	si=1 /No= 0 tiempo:
	8.4 Exanguinotransfusión	si=1/NO =0
	8.5 N° Transf de GR o Coloides	
	8.6 N° Transf de GR o Coloides (luego de 1ra semana)	
	8.7 nutricion	leche m
9. Manejo Oxigenatorio/Ventilatorio	9.1 Oxígeno dentro de las 6 a 24 hrs de vida	Si = 1 / No = 0
	9.2 Clínica de SDR (en primeras 24 hrs)	Si = 1 / No = 0
	9.3 VMC	Si = 1 / No = 0
	9.4 VAF	Si = 1 / No = 0
	9.5 CPAP	Si = 1 / No = 0
	9.6 Duración O2 (N° Días)	
	9.7 Total VM (N° Días)	
	9.8 Total CPAP (N° Días)	
	9.9 Recibe surfactante?	Si = 1 / No = 0
	9.10 Sd Fuga aérea	Si = 1 / No = 0
10. Evolución	10.1 Sepsis Precoz	Si = 1 / No = 0
	10.2 Sepsis Tardía	Si = 1 / No = 0
	10.3 PCA	Si = 1 / No = 0
	10.4 PCA Tratado?	Si = 1 / No = 0
	10.5 DPB	Si = 1 / No = 0
	10.6 ROP	Si = 1 / No = 0
	10.7 Hemorragia Intraventricular	Si = 1 / No = 0
	10.8 Hiperbilirrubinemia	Si = 1 / No = 0
	10.9 Pilicitemia	Si = 1 / No = 0
11. Enterocolitis Necrotizante	Estadio de NEC	1=estadio IIA 2=estadio IIB 3=estadio IIIA 4=estadio IIIB 5=estadio IA 6=estadio IB
	Menejo de NEC:	Medico = 1 / Quirurgico = 0
	Complicaciones de NEC	
	Mortalidad	Si = 1 / No = 0 Edad: