



*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima,

16 MAR. 2018

### VISTO:

El Expediente N° 17-025868-001/INSN-SB, sobre aprobación de la Guía de Práctica Clínica de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido del Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja; y,

### CONSIDERANDO:

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del Decreto Supremo N° 013-2006-SA, Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, dispone que los establecimientos de salud deben contar con guías de práctica clínica referidas a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios; asimismo, el inciso s) del Artículo 37°, prescribe como función del Director Médico, disponer la elaboración de las referidas guías de práctica clínica;

Que, el numeral 6.1.3 de las "Normas para la elaboración de documentos Normativos del Ministerio de Salud" aprobada por Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA describe a la "Guía de Práctica Clínica" como documento normativo con el que se define de manera detallada el desarrollo de procesos y procedimientos abocados al diagnóstico o tratamiento de un problema clínico, donde se establecen procedimientos, metodologías, instrucciones o indicaciones que permite al operador, seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objeto de un proceso y al desarrollo de una buena práctica;

Que, el numeral 5.9 de la "Norma Técnica de Salud N° 117-MINSA/DGSP-V.01 para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud", aprobada por Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA, dispone que los establecimientos de salud públicos del segundo y tercer nivel, podrán elaborar Guías de Práctica Clínica, basadas en evidencias científicas que les sean prioritarias;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA, se aprueba en calidad de Documento Técnico, la Metodología para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica, a fin de contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud;

Que, el literal b) del artículo II.4.1 del Manual de Operaciones del Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja, aprobado por la Resolución Ministerial N° 512-2014/MINSA, establece que una de las funciones de la Unidad de Atención Integral Especializada, es elaborar y proponer las políticas, normas, guías técnicas en el campo de su especialidad, así como efectuar su aplicación, monitoreo y evaluación de su cumplimiento;

Que, el Anexo 2 de la Ficha de Descripción del Procedimiento: "Elaboración y Aprobación de las Guías de Práctica Clínica y/o Guía de Procedimiento" del Manual de Gestión de Procesos y Procedimientos de la Unidad de Gestión de la Calidad, aprobado por Resolución Directoral N° 118/2017-INSN-SB, establece la estructura de la Guía de Práctica Clínica;

Que, a través de Nota Informativa N° 079-2018-UAIE-INSNSB, el Director Ejecutivo de la Unidad de Atención Integral Especializada, emite opinión favorable sobre la Guía de Práctica Clínica de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido;

Que, mediante Nota Informativa N° 0093-2018-UGC-INSN-SB, la Unidad de Gestión de la Calidad solicita, aprobar mediante Resolución Directoral la Guía de Práctica Clínica de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido;

Que, mediante Informe Legal N° 45-2018-UAJ-INSN-SB, la Unidad de Asesoría Jurídica opinó, por la aprobación de la propuesta de la Guía de Práctica Clínica de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido del Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja; y,

Con el visto bueno del Director Adjunto, del Director Ejecutivo de la Unidad de Atención Integral Especializada, de la Jefa de la Unidad de Gestión de la Calidad y de la Jefa de Unidad de Asesoría Jurídica; y, estando a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 013-2006-SA y en la Resolución Ministerial N° 512-2014/MINSA;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Guía de Práctica Clínica de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido del Instituto Nacional de Salud del Niño - San Borja, la misma que como anexo adjunto forma parte de la presente Resolución Directoral.

**Artículo 2°.- DISPONER** que se realice la publicación de la presente Resolución en la página web de la Institución conforme a las normas de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

insnff Instituto Nacional de Salud del Niño  
San Borja  
  
Dra. Zulema Tomas Gonzales  
DIRECTORA GENERAL

EZTG/BSPB

Distribución:

Cc

( ) DA

( ) UAIE

( ) UGC

( ) UAJ

( ) Archivo

( ) UTI

  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO  
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
DRA. KATIA GRANADOS  
GUBOVICH





PERÚ

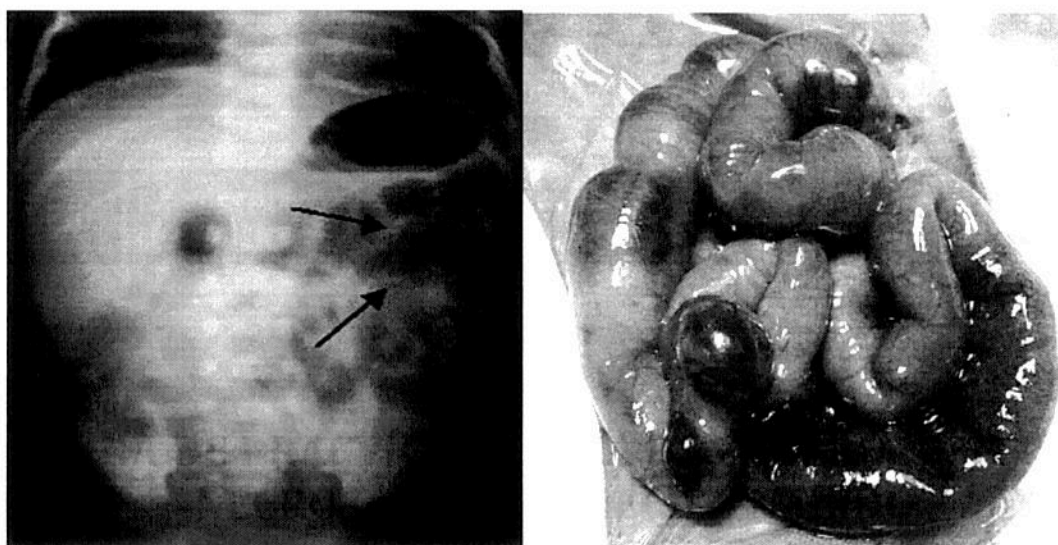
Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño - San Borja



## GUIA DE PRACTICA CLINICA DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE DEL RECIEN NACIDO

### CIRUGÍA NEONATAL Y PEDIÁTRICA



<b>Elaborado por:</b>  Equipo Técnico de Cirugía Pediátrica y Neonatal	<b>Revisado por:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unidad de Atención Integral Especializada</li><li>• Sub Unidad de Atención Integral Especializada de Cirugía Pediátrica y Neonatal</li><li>• Unidad de Gestión de la Calidad</li></ul>	<b>Aprobado por:</b>  <b>Dra. Zulema Tomas Gonzales</b>  Directora de Instituto Especializado del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja
---	---	---



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 1 de 21



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## GUÍA DE PRACTICA CLÍNICA DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE DEL RECIÉN NACIDO

### ÍNDICE

I.	<u>Finalidad</u>	3
II.	<u>Objetivo</u>	3
III.	<u>Ámbito de Aplicación</u>	3
IV.	<u>Diagnóstico y Tratamiento de Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido</u>	3
	4.1 Nombre y Código CIE 10	3
V.	<u>Consideraciones Generales</u>	3
	5.1 Definición	3
	5.2 Etiología	4
	5.3 Fisiopatología	4
	5.4 Aspectos Epidemiológicos	6
	5.5 Factores de Riesgo Asociados	6
	5.5.1 Factores de Riesgo Prenatales	6
	5.5.2 Factores de Riesgo Inherentes a las características del recién nacido	6
	5.5.3 Factores de Riesgo derivados del tratamiento y cuidados brindados al neonato	6
	5.5.4 Factores de Riesgo derivados de comorbilidades que presenta el neonato	7
VI.	<u>Consideraciones Específicas</u>	7
	6.1 Cuadro Clínico	7
	6.1.1 Signos y Síntomas	7
	6.1.2 Gráficos, Diagramas o Fotografías	7
	6.2 Diagnóstico	9
	6.2.1 Criterios de Diagnóstico	9
	6.2.2 Diagnóstico Diferencial	9
	6.3 Exámenes Auxiliares	10
	6.3.1 De Patología Clínica	10
	6.3.2 De Imágenes	10
	6.3.3 De exámenes especiales complementarios	11
	6.4 Manejo según nivel de complejidad y capacidad resolutoria	11
	6.4.1 Medidas Generales y Preventivas	11
	6.4.2 Terapéutica	12
	6.4.3 Efectos adversos o colaterales del tratamiento	15
	6.4.4 Signos de Alarma	15
	6.4.5 Criterios de Alta	16
	6.4.6 Pronósticos	16
	6.5 Complicaciones	16
	6.6 Criterios de Referencia y Contrarreferencia	17
	6.7 Fluxograma	18
VII.	<u>Anexos</u>	19
VIII.	<u>Referencias Bibliográficas</u>	20





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## I. FINALIDAD

Establecer los parámetros para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con patología de Enterocolitis Necrosante (ECN) que demandan atención especializada, contribuyendo a su vez como medio de referencia en el manejo integral del paciente con diagnóstico de Enterocolitis Necrosante a nivel nacional.

## II. OBJETIVO

- Lograr uniformidad de criterios diagnósticos y terapéuticos clínico – quirúrgicos en el manejo integral del paciente con diagnóstico de Enterocolitis Necrosante.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos funcionales y estratégicos del INSN San Borja según la normatividad vigente del Ministerio de Salud.
- Disminuir la variabilidad de la práctica clínica quirúrgica en el Servicio de Cirugía Neonatal y Pediátrica del INSN - San Borja.

## III. AMBITO DE APLICACIÓN

Se aplicara en los Servicios de Cirugía Neonatal, Neonatología, UCIN, Pediatría y demás servicios que estén involucrados en el diagnóstico y tratamiento del paciente con Hernia Diafragmática Congénita del INSN - San Borja.

## IV. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

### 4.1 NOMBRE Y CÓDIGO CIE 10 -

- P77: Enterocolitis Necrosante del feto y del recién nacido.

## V. CONSIDERACIONES GENERALES

### 5.1 DEFINICIÓN.-

La Enterocolitis Necrosante (ECN) se define como un proceso inflamatorio intestinal agudo que se produce en mayor incidencia en neonatos de bajo peso al nacer, caracterizado por **necrosis isquémica de la pared gastrointestinal**, que puede conducir a perforación y peritonitis <sup>(1)</sup>



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 3 de 21

**PERÚ****Ministerio  
de Salud****Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja**

La clasificación más aceptada para este cuadro nosológico es la de Bell (2):

Estadio I : Sospecha	Estadio II: Definitivo	Estadio III: Avanzado
Uno o más factores de stress perinatal	Uno o más factores de riesgo de stress perinatal	Uno o más factores de stress perinatal
Manifestaciones sistémicas: inestabilidad térmica, letargia, apnea y bradicardia	Signos y síntomas de EI más sangre macroscópica en heces, marcada distensión abdominal	Signos y síntomas EII más deterioro clínico, evidencia de choque séptico o marcada hemorragia gastrointestinal
Manifestaciones gastrointestinales: intolerancia gástrica, incremento de residuo gástrico, vómito (biliar o sangre oculta positiva) leve distensión abdominal, Sangre oculta en heces (no por fisura anal)	Signos radiológicos abdominales muestran distensión de asas de intestino con ileo, (edema interasa o líquido peritoneal) asa intestinal fija, neumatosis intestinal y gas en vena porta	Radiografía de abdomen con neumoperitoneo, además de los signos radiológicos del EII
Excluir otras patologías bacterianas con toma de cultivos, electrolitos séricos, tiempos de coagulación y estudios contratados		

GPC Cincinnati 2010

## 5.2 ETIOLOGÍA.-

La Enterocolitis Necrosante (ECN) es un Síndrome Clínico Quirúrgico poco comprendido pero parece ser multifactorial en un huésped predispuesto (3, 4).

La inmadurez del tracto gastrointestinal el cual predispone la injuria intestinal y un inapropiada respuesta a la injuria han sido implicados en la etiología. La colonización bacteriana anormal y la predisposición genética son ampliamente reconocidas como factores contribuyentes importantes (3)

Entre los factores propuestos implicados en la patogénesis de la Enterocolitis Necrosante se han descrito la prematuridad, la alimentación láctea, la inestabilidad hemodinámica, infección y alteración de la mucosa intestinal; de los cuales solo la prematuridad y la alimentación láctea tienen una base epidemiológica consistente (5).

## 5.3 FISIOPATOLOGÍA

La mayoría de casos de ECN tiene lugar en RN menores de 34 semanas de edad gestacional que han recibido alimentación enteral. La predisposición de estos niños pudiera explicarse por la inmadurez de su tracto gastrointestinal con función luminal limitada que conlleva una absorción parcial de carbohidratos y grasas así como proliferación bacteriana, mayor permeabilidad de la mucosa e hipo motilidad.



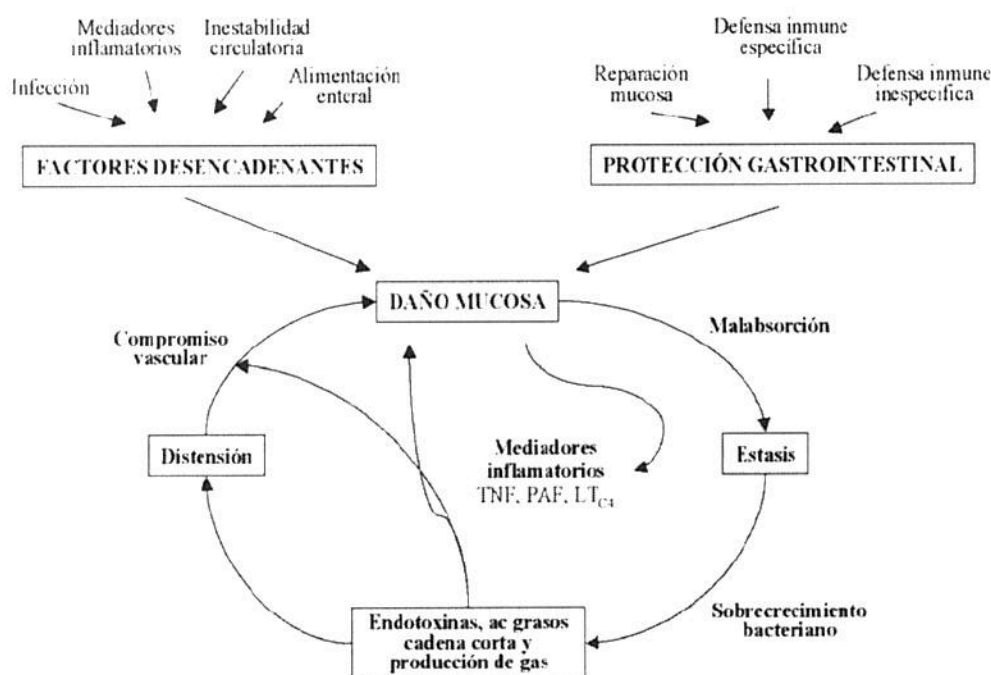


Junto a ello, existe inmadurez de los sistemas defensivos sistémicos y de la mucosa intestinal, entre otros la IgA secretora y la barrera de mucina. <sup>(5)</sup>

Existen diferentes situaciones clínicas relacionadas con la aparición de ECN, con la isquemia como denominador común, entre ellas, la asfixia perinatal, persistencia de ductus arterioso, apneas, hipotensión, fallo cardíaco, canalización de arteria umbilical, policitemia, exposición a cocaína, etc. <sup>(5)</sup>

El daño producido por la isquemia, agentes infecciosos o irritantes de la mucosa viene agravado por mediadores inflamatorios, entre los que destacan el factor de necrosis tumoral (TNF), la interleucina 6 (IL6-) y el factor activador de las plaquetas (PAF). Pueden contribuir al desarrollo de ECN fármacos o situaciones que afecten a las citoquinas o a los radicales libres de oxígeno, como son el déficit de magnesio o cobre, la administración de vitamina E en niños con niveles altos de tocoferol o el óxido nítrico <sup>(5)</sup>.

### Mecanismos Patogénicos en la Enterocolitis Necrosante <sup>(5)</sup>





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## 5.4 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La Enterocolitis Necrosante es una enfermedad que apareció como resultado del éxito de la UCI Neonatal moderna, esta afección solo se describía raras veces antes del desarrollo de las unidades neonatales, pero se convirtió en la urgencia gastrointestinal más frecuente en los recién nacidos <sup>(6)</sup>.

La Enterocolitis Necrotizante en los Estados Unidos afecta de 0.72 a 2,4 casos por 1000 nacidos vivos <sup>(7,8)</sup>. Los casos intrahospitalarios con desenlace fatal son aproximadamente entre el 16 al 20% <sup>(7)</sup> de todos los recién nacidos con diagnóstico de NEC que ingresan a la UCI Neonatal.

Los casos con mayor tasa de fatalidad se dan en pacientes de muy bajo peso al nacer, enfermedad de fondo más severa y en infantes que requirieron cirugía <sup>(3,7)</sup>.

En el Perú, no hay cifras exactas de la tasa de prevalencia de esta patología, por falta de estudios descriptivos con alta significancia estadística.

## 5.5 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

### 5.5.1 FACTORES DE RIESGO PRENATALES

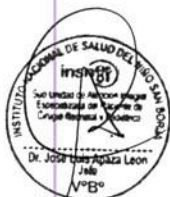
- Consumo de cocaína en el embarazo.
- Doppler fetal alterado (flujo diastólico ausente o invertido en la arteria umbilical)
- Ausencia del uso de esteroides prenatales <sup>(9)</sup>

### 5.5.2 FACTORES DE RIESGO INHERENTES A LAS CARACTERÍSTICAS DEL RECIEN NACIDO

- Prematuridad
- Bajo peso para la edad gestacional (BPEG)
- Raza negra
- Asfixia perinatal y Apgar bajo al nacer <sup>(9)</sup>

### 5.5.3 FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DEL TRATAMIENTO Y CUIDADOS BRINDADOS AL NEONATO

- Alimentación enteral con fórmula
- Cateterismo umbilical
- Tratamiento con Indometacina <sup>(9)</sup>





#### 5.5.4 FACTORES DE RIESGO DERIVADOS DE LAS COMORBILIDADES QUE PRESENTA EN NEONATO

- Cardiopatía congénita
- Persistencia del Conducto Arterioso (PCA)
- Policitemia <sup>(9)</sup>

### VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

#### 6.1 CUADRO CLINICO

La ECN se presenta con signos y síntomas digestivos y sistémicos <sup>(5)</sup>.

##### 6.1.1 SIGNOS Y SINTOMAS

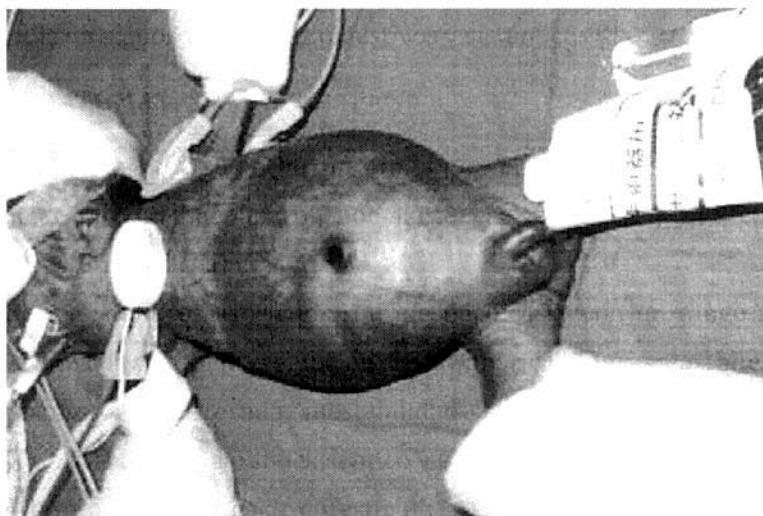
El hallazgo más precoz suele ser un cambio en la tolerancia alimentaria en un niño prematuro, con buena evolución hasta ese momento y que comienza a presentar restos gástricos.

Los síntomas sistémicos asociados son inespecíficos y con un rango amplio de agudeza y gravedad en su presentación. Desde aparición de apneas, alteración del patrón respiratorio, distermia, inestabilidad hemodinámica con bradicardias, hasta hipotensión, letargia o shock séptico y CID.

Desde el punto de vista gastrointestinal, la ECN se presenta con distensión abdominal, restos gástricos, abdomen doloroso, vómitos, diarrea o hematoquecia <sup>(5)</sup>.

##### 6.1.2 GRAFICOS, DIAGRAMAS O FOTOGRAFIAS

PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE ECN





PERÚ

Ministerio  
de Salud

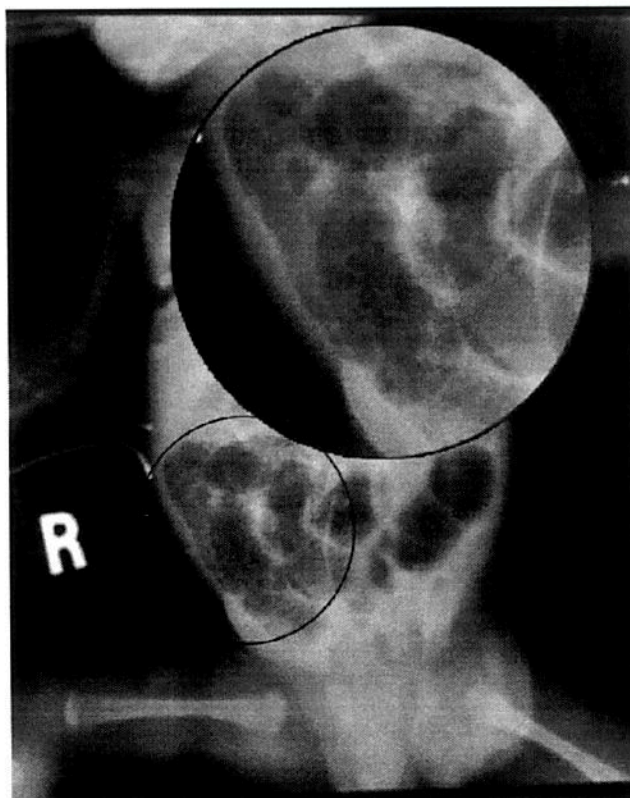
Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



### NEUMATOSIS INTESTINAL (SIGNO CARACTERISTICO DE LA ECN) VISTO EN LAPAROTOMIA



### NEUMATOSIS INTESTINAL VISTO EN RADIOGRAFIA DE ABDOMEN SIMPLE



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 8 de 21



## 6.2 DIAGNOSTICO.-

### 6.2.1 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se hace clínicamente, pero se puede usar apoyo de imágenes, como una radiografía abdominal. Algunos signos en la radiografía de abdomen que apoyan el diagnóstico con la dilatación de asas intestinales, edema de la pared intestinal, y el signo más característico que define ésta enfermedad, es la llamada neumatosis intestinal <sup>(5,10)</sup> que es la presencia de aire dentro de la pared intestinal.

Se utiliza para clasificar, las llamadas etapas de Bell <sup>(10)</sup>:

- **ETAPA I: ECN SOSPECHADA**

Signos no específicos como distensión abdominal, residuo gástrico elevado, inestabilidad térmica, apnea. Se divide a su vez en etapas IA o IB por la ausencia (A) o presencia (B) de sangre en las heces.

- **ETAPA II: ECN PROBADA**

A lo anterior se le suma ausencia de ruidos intestinales, y los signos característicos de la radiografía. Se divide también en IIA o IIB según si se le considera levemente enfermo (A) o moderadamente enfermo (B), por signos como acidosis metabólica y trombocitopenia.

- **ETAPA III: ECN AVANZADA O SEVERA**

Se caracteriza por tener signos sistémicos como hipotensión, bradicardia, acidosis mixta (metabólica y respiratoria) y coagulación intravascular diseminada. Se divide en etapas IIIA y IIIB según la presencia o ausencia de perforación intestinal.

### 6.2.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Enfermedad de Hirschsprung.
- Oclusión vascular mesentérica.
- Obstrucción intestinal.
- Ileo séptico.
- Disentería.
- Estenosis hipertrófica de píloro.
- Peritonitis.
- Síndrome de tapón de meconio.



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## 6.3 EXAMENES AUXILIARES

### 6.3.1 DE PATOLOGIA CLINICA

- Thevenon en heces.
- Hemograma.
- Leucocitosis o leucopenia la cual se asocia a peor pronóstico.
- Trombocitopenia que conlleva riesgo de sangrado. En estos casos resulta preceptivo realizar un estudio completo de coagulación. La trombopenia se asocia a necrosis intestinal y empeoramiento clínico.

Por el contrario, la recuperación de la cifra de plaquetas es un signo de mejoría clínica.

- Acidosis láctica Hiponatremia es asociado a necrosis intestinal.
- Elevación sérica de la PCR <sup>(5)</sup>

### 6.3.2 DE IMÁGENES

#### • RADIOGRAFIA SIMPLE DE ABDOMEN.-

En etapas iniciales de sospecha, los signos radiográficos son habitualmente inespecíficos, incluyendo dilatación de asas, distensión y en ocasiones edema de pared, constituyendo éstos los hallazgos más habituales.

La neumatosis intestinal aparece hasta 95% de los casos, como signo radiológico que define la enfermedad. Se manifiesta por burbujas de gas intramural o en forma lineal y representa el acúmulo de gas producto del metabolismo bacteriano.

Con más frecuencia se observa en el cuadrante inferior derecho, pero puede ser difusa afectando a los cuatro cuadrantes (neumatosis severa), como un signo de extensión del proceso y mal pronóstico.

Cuando este gas se extiende a través de venas y linfáticos al territorio de la vena porta, aparece un nuevo signo radiológico, descrito hasta en un 30% de los casos, relacionado con un aumento de la mortalidad y extensión de la enfermedad.

Los signos de neumoperitoneo aparecen en estadios avanzados en los cuales se produce una perforación intestinal libre, con aumento de la mortalidad.

También la presencia de un asa centinela en la radiografía, en ausencia de aire libre intraperitoneal pueden indicar necrosis intestinal y/o perforación.

(5)





- **ECOGRAFIA ABDOMINAL.-**

Es destacado el valor de la ecografía para el diagnóstico precoz de gas en vena porta antes de su aparición en radiografías simples, así como engrosamiento de la pared, existencia de aire intramural y en estadios más avanzados signos de necrosis intestinal.<sup>(5)</sup>

### 6.3.3 DE EXAMENES ESPECIALES COMPLEMENTARIOS

- **ANATOMÍA PATOLÓGICA**

El hallazgo histológico más frecuente es el de necrosis por coagulación (isquémica) hasta en 75% de los pacientes, que puede ser transmural o limitada a la mucosa.

Aunque puede abarcar todo el trayecto, las zonas más afectadas son íleon y colon proximal.

Suele encontrarse intestino dilatado, con paredes muy delgadas y algunas zonas hemorrágicas y con depósito de fibrina. Se encuentran habitualmente perforaciones y zonas de necrosis transmural sobre el borde anti mesentérico.

Aparecen también zonas con burbujas sub serosas que corresponden a zonas de neumatosis.<sup>(5)</sup>

## 6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

Ante la sospecha de NEC se debe instaurar tratamiento médico y monitorización estrecha, debido a la rápida y fatal progresión de la enfermedad, es decir deben ser manejados en Instituciones de alta complejidad donde se cuenta con Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales , Servicio de Cirugía Pediátrica, Soporte Nutricional Parenteral.

### 6.4.1 MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

Dado que no se conoce la etiología es difícil establecer protocolos de prevención con evidencia científica.

- Se recomienda que los infantes sean alimentados con leche de la propia madre para disminuir el riesgo de ECN.<sup>(11, 12)</sup>
- Se recomienda el uso de leche donada como una alternativa a la formula cuando la leche de la propia madre sea inaccesible.<sup>(13)</sup>





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



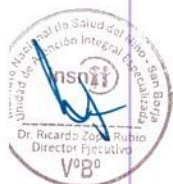
- La velocidad de la nutrición enteral no es una estrategia que disminuye el riesgo de ECN <sup>(14)</sup>
- Se recomienda que cuando el infante está preparado para tolerar la nutrición enteral, el volumen de alimentación debe incrementarse de 15 a 35 ml/Kg/día. <sup>(15)</sup>
- Se recomienda un curso único de cortico esteroides sean administrados antes del nacimiento pre termino. <sup>(16)</sup>
- Se recomienda el uso de Ibuprofeno más que el de la indometacina para cerrar el PCA. <sup>(17)</sup>

#### 6.4.2 TERAPÉUTICA

##### a. TRATAMIENTO MÉDICO <sup>(5,18)</sup>

El 40-50% de los casos evolucionarán de forma favorable con tratamiento médico el cual consiste en:

- Supresión de la alimentación.
- Sonda gástrica abierta o con aspiración suave e intermitente.
- Obtención de muestras para cultivos microbiológicos.
- Iniciar tratamiento antibiótico de amplio espectro (contemplar los gérmenes más frecuentes en cada unidad y su sensibilidad). Cubrir anaerobios en caso de neumoperitoneo.
- Monitorización cardiorrespiratoria, saturación de hb, control de tensión arterial.
- Balance de líquidos: diuresis, pérdidas por drenajes. Contemplar pérdidas a tercer espacio.
- Soporte cardiovascular (líquidos, drogas vaso activas). Beneficio de eficacia no totalmente probada de dopamina a dosis bajas (2-3 mcg/kg/m) para mejorar el flujo mesentérico y renal
- Soporte respiratorio que garantice un intercambio gaseoso adecuado. Tendencia a retención de CO<sub>2</sub> por gran distensión abdominal.
- Soporte hematológico: concentrados de hematíes, plasma, plaquetas.







PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## b. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Uno de los principales problemas relativos al tratamiento quirúrgico reside en la elección del momento óptimo para llevarlo a cabo, que sería idealmente aquel en que se ha producido una gangrena intestinal pero todavía no existen perforación ni peritonitis secundaria. <sup>(5)</sup>

### • INDICACIONES.-

En los pacientes en los que la enfermedad progresa con necrosis de pared intestinal y perforación es necesaria la intervención quirúrgica urgente debido al rápido deterioro que esto supone. La decisión es clara en aquellos en que se detecta la presencia de neumoperitoneo.

Sin embargo, está demostrado que la necrosis y/o perforación ocurren en ocasiones sin evidencia radiológica de aire libre por lo que las indicaciones quirúrgicas deben ser valoradas y ampliadas.

- **SIGNOS RADIOLOGICOS.-** La existencia de neumoperitoneo es la única indicación absoluta de tratamiento quirúrgico. La neumatosis intestinal es el signo patognomónico de la enterocolitis necrotizante, pero no se correlaciona con la gravedad de la enfermedad aunque sí con su extensión. La evidencia de gas en el sistema porta se asocia a una elevada mortalidad, siendo un hallazgo de mal pronóstico especialmente en los RN de muy bajo peso (< 1.000 gramos). Aunque por sí solo no constituye una indicación absoluta, debe considerarse como un dato de gran valor.
- **SIGNOS CLINICOS.-** Aunque los signos de deterioro clínico a pesar del tratamiento médico intensivo no constituyen una indicación absoluta de cirugía, su aparición y empeoramiento progresivo sí contribuyen a identificar aquellos pacientes que presentan una necrosis intestinal: signos de peritonitis como edema y eritema de pared, masa abdominal, trombopenia y acidosis persistentes.
- **PARACENTESIS.-** Un resultado positivo es altamente específico de necrosis intestinal. Esta técnica no se usa de forma rutinaria. Sin embargo, no debe sustituir a otras determinaciones clínicas y radiológicas.



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 13 de 21



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



- **TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.-**

Se usan varias técnicas descritas y cuyo objetivo común es **conservar la mayor longitud de intestino viable posible** respetando la válvula ileocecal para minimizar las complicaciones como el síndrome de intestino corto, **resecar el intestino afectado** para controlar el cuadro séptico y evitar fístulas y estenosis, **evitando a la vez la realización de estomas yeyunales** que producen una pérdida incontrolable de líquidos y electrolitos y una ulceración cutánea periestomal de difícil curación.

La gran variedad de técnicas descritas refleja la complejidad de una patología en la que la idoneidad del tratamiento debe valorarse individualmente dependiendo del grado de afectación, extensión de las zonas necróticas, situación clínica del paciente, experiencia del cirujano y cuidados postoperatorios disponibles.

En el caso de zonas de necrosis o perforación más o menos localizadas el método más seguro consiste en la **resección del intestino afectado y derivación proximal** con fístula mucosa o cabos separados. La realización de anastomosis primaria es discutida y se reserva para aquellos pacientes que presentan una lesión muy localizada sin afectación distal o en los que precisarían una derivación yeyunal alta por los problemas que suponen este tipo de estomas.

Más compleja es la actitud ante **el hallazgo quirúrgico de zonas de necrosis extensas** y parcheadas que a menudo se asocian a perforaciones múltiples; en este caso, la **resección se restringe a las zonas de necrosis definidas**. El intestino de viabilidad dudosa se conserva, cerrando los cabos **y realizando una nueva laparotomía en 48-72 horas** para comprobar la definición de las áreas de necrosis realizando entonces una derivación o en el caso ideal, anastomosis primaria.

También se puede usar la técnica de Moore la cual denominó **“Drain, patch and wait”**, que consiste en sutura de las perforaciones, gastrostomía y establecimiento de drenajes peritoneales bilaterales; posteriormente se trata las frecuentes fístulas (cutáneas y entéricas) con tratamiento conservador o quirúrgico.





La necrosis panintestinal representa el caso más grave en la cual la resección completa del intestino afectado condena a la necesidad de una nutrición parenteral prolongada con un elevadísimo índice de mortalidad. En estos pacientes se han realizado drenajes sin resección y revisión posterior si el paciente sobrevive, y resecciones extensas con derivación, con resultados desalentadores.

También se emplea la **colocación de drenajes peritoneales** en pacientes con neumoperitoneo **realizando laparotomía en 24-48 horas si continuaba el deterioro** clínico o a medio plazo para tratar las complicaciones. Desde entonces, varios autores han utilizado esta técnica **en pacientes muy inestables**, especialmente **en menores de 1.000 gramos** como un método temporal en espera de una mejoría que permita una actitud más agresiva, siendo en ocasiones el tratamiento definitivo. <sup>(5)</sup>

#### 6.4.3 EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES DEL TRATAMIENTO

Después de drenaje peritoneal o cirugía con resección intestinal, antes del alta deben realizarse controles ecográficos abdominales y/o radiológicos (enema opaco o tránsito gastrointestinal) para comprobar la integridad intestinal. La **estenosis intestinal** y la **fístula entero cólica** son complicaciones posibles. <sup>(5)</sup>

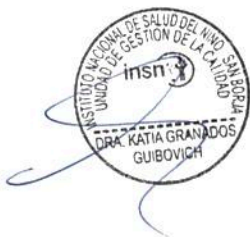
En las resecciones amplias, el **síndrome de intestino corto** y las **infecciones** son las complicaciones más frecuentes. Con estancias prolongadas en el hospital y requieren la utilización de técnicas especiales para un aporte nutricional adecuado. La **colestasis** es frecuente en niños con nutrición parenteral prolongada, sobre todo en los que coexiste un problema infeccioso.

La infección por *Cándida* sp suele ser una complicación tardía que ensombrece significativamente el pronóstico. <sup>(5)</sup>

#### 6.4.4 SIGNOS DE ALARMA

En casos avanzados los signos de alarma en los cuales debe plantearse el tratamiento Quirúrgico son:

- El **neumoperitoneo** es el único signo específico de perforación intestinal.
- La persistencia de una importante **distensión abdominal** con **coloración rojo-violácea de la pared**.
- Intenso **dolor a la palpación**.
- Presencia de **ascitis**





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



- Imágenes de **asa fija y gas portal** en la radiografía simple de abdomen son signos de sospecha de necrosis intestinal o de perforación.
- Palpación de un **plastrón abdominal** suele traducir la existencia de una perforación bloqueada. <sup>(18)</sup>

#### 6.4.5 CRITERIOS DE ALTA

- Paciente el cual tolera la vía enteral a plenitud, sin necesitar nutrición parenteral.
- Paciente a quien se le ha realizado la restitución de tránsito intestinal después de haberse ostomizado.

#### 6.4.6 PRONÓSTICO

La mortalidad es inversamente proporcional al peso y a la edad de gestación. Oscilando entre el 15 y el 30%. Los que presentan mayor mortalidad son los que requieren tratamiento quirúrgico y tienen un peso inferior a 1000 g. con tasas superiores al 50% Un porcentaje elevado presentan secuelas digestivas en forma de estenosis, que a veces requieren tratamiento quirúrgico posterior. <sup>(5)</sup>

### 6.5 COMPLICACIONES

- **COMPLICACIONES MÉDICAS**

- Alteraciones hidroelectrolíticas.
- Fallo orgánico multisistémico.
- Alteraciones neurológicas graves: Parálisis cerebral infantil, Alteraciones auditivas, Daño auditivo, Daño cognoscitivo, Daño psicomotriz, Alteraciones del neuro desarrollo. <sup>(1)</sup>

- **COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS**

- Hemorragia hepática Intraoperatoria.
- Fístulas.
- Abscesos.
- Síndrome de intestino corto.
- Estenosis. <sup>(1)</sup>







PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## 6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

### 1. REFERENCIA

- Enviar a un neonato con sospecha de NEC a un centro de tercer nivel de atención para vigilancia en UCI neonatal.
- Neonatos con indicación de ser valorado por Cirujano Pediatra.
- Cuando exista evidencia de perforación intestinal, para su manejo quirúrgico.
- Al presentar cambio de coloración cutánea, edema o presencia de plastrón o masa palpable intrabdominal.
- Si hay acidosis metabólica refractaria al tratamiento.
- Si hay necesidad de asistencia ventilatoria o si hay necesidad de uso de drogas inotrópicas.
- En caso de sospecha o presencia de complicaciones médica o quirúrgicas que no pueden ser resueltos en un nivel de atención menor. <sup>(1)</sup>

### 2. CONTRARREFERENCIA

- Pacientes sin evidencia de enfermedad activa.
- Pacientes sin evidencia de secuela o complicación médica o quirúrgica secundario a NEC, que requiera la necesidad de una UCI neonatal.



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 17 de 21





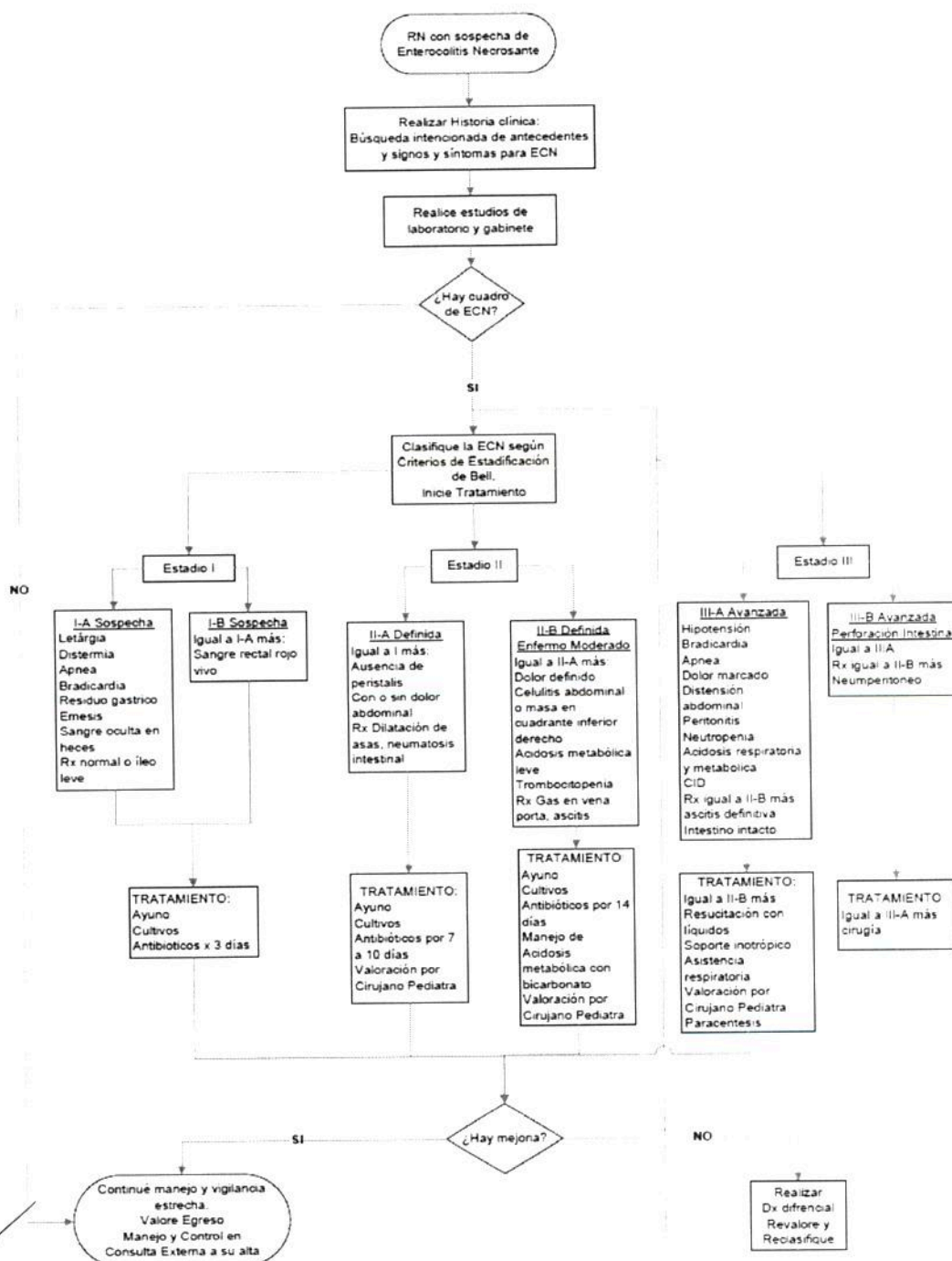
PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## 6.7 FLUXOGRAMA





**PERÚ****Ministerio  
de Salud****Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja****VII. ANEXOS****Criterios de Estadificación Modificados por Bell para Enterocolitis Necrosante y su  
tratamiento <sup>(19)</sup>**

ETAPA	SIGNOS GENERALES	SIGNOS INTESTINALES	SIGNOS RADIOLOGICOS	TRATAMIENTO
<b>I-A SOSPECHA NEC</b>	Inestabilidad térmica, apnea, bradicardia, letargia	Residuo gástrico, distensión abdominal, emesis, sangre oculta en heces	Normal o ileo leve	Ayuno, antibióticos por 3 días, cultivos
<b>I-B SOSPECHA NEC</b>	Igual que el anterior	Sangre rectal de color vivo	Igual que el anterior	Igual que el anterior
<b>IIA NEC DEFINIDA</b>	Igual que el anterior	Igual que el anterior mas ausencia de peristalsis, con o sin dolor abdominal	Dilatación de asas, neumatosis intestinal	Ayuno, antibióticos de 7 a 10 días
<b>IIB NEC DEFINIDA, ENFERMO MODERADO</b>	Igual que el anterior mas acidosis metabólica leve y trombocitopenia	Igual que el anterior mas ausencia de ruidos intestinales, dolor definido, celulitis o masa abdominal	Igual a II-A mas gas en vena Porta, ascitis	Ayuno, antibióticos por 14 días, bicarbonato para la acidosis
<b>III-A NEC AVANZADA</b>	Hipotensión, bradicardia, apnea, acidosis respiratoria y metabólica, coagulación intravascular diseminada y neutropenia	Igual que el anterior mas peritonitis, dolor marcado y distensión abdominal	Igual a II-B mas ascitis definitiva, intestino intacto	Igual que el anterior mas resucitación con líquidos, soporte inotrópico, asistencia respiratoria, paracentesis
<b>III-B NEC AVANZADA, PERFORACION INTESTINAL</b>	Igual a III-A	Igual a III-A	Igual a II-B más neumoperitoneo	Igual al anterior más cirugía

*Kliegman y Fanarof. Am J Dis Child 1981; 135: 603***Fecha : Enero 2018****Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01****Página 19 de 21**



PERÚ

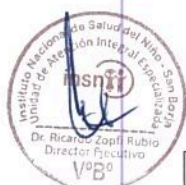
Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Vargas Nieto, Martin; Huacuz Herrera, Luz, et al. GPC Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enterocolitis Necrosante del Recién Nacido en el segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaria de Salud, 2010.  
[www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)
- 2) Necrotizing Enterocolitis (NEC) Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence-based care guideline for Necrotizing Enterocolitis among very low birth weight infants. Pediatric Evidence-Based Care Guidelines, Cincinnati Children's Hospital Medical Center Guideline 28, pages 1 – 10, October, 2010
- 3) Lin, P. W.; Nasr, T. R.; and Stoll, B. J.: Necrotizing enterocolitis: recent scientific advances in pathophysiology and prevention. *Seminars in Perinatology*, 32(2): 70-82, 2008.
- 4) Henry, M. C., and Moss, R. L.: Necrotizing enterocolitis. *Annual Review of Medicine*, 60: 111-24, 2009,
- 5) Fernández, I; De las Cuevas, I. *Protocolos de Neonatología*. Bol Pediatr 2006; 46 (Supl 1): 172-178
- 6) CIRUGIA PEDIATRICA. Keith W. Ashcraft, MD. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana. Tercera edición. 2000
- 7) Holman, R. C.; Stoll, B. J.; Curns, A. T.; Yorita, K. L.; Steiner, C. A.; and Schonberger, L. B.: Necrotising enterocolitis hospitalisations among neonates in the United States. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 20(6): 498-506, 2006
- 8) Llanos, A. R.; Moss, M. E.; Pinzon, M. C.; Dye, T.; Sinkin, R. A.; and Kendig, J. W.: Epidemiology of neonatal necrotizing enterocolitis: a population-based study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 16(4): 342-9, 2002
- 9) TAMAYO, M. E.; ARANGO, M. V.; TAMAYO, C.; Fisiopatología y factores de riesgo para el desarrollo de enterocolitis necrosante en neonatos menores de 1.500 g latreia, vol. 19, núm. 4, diciembre, 2006, pp. 356-367
- 10) Denise S. Basow, ed. (2013). «Clinical features and diagnosis of necrotizing enterocolitis in newborns». UpToDate. Waltham, MA.
- 11) Sullivan, S. et al.: An exclusively human milk-based diet is associated with a lower rate of necrotizing enterocolitis than a diet of human milk and bovine milk-based products. *Journal of Pediatrics*, 156(4): 562-7, 2010







PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional de Salud  
del Niño – San Borja



- 12) Meinzen-Derr, J.; Poindexter, B.; Wrage, L.; Morrow, A.L.; Stoll, B.; and Donovan, E. F.: Role of human milk in extremely low birth weight infants' risk of necrotizing enterocolitis or death. Journal of Perinatology, 29(1): 57-62,2009
- 13) Quigley, M.; Henderson, G.; Anthony, M. Y.; and McGuire, W.: Formula milk versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews, (4), 2009
- 14) Bombell, S., and McGuire, W.: Early trophic feeding for very low birth weight infants Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jul 8;(3)
- 15) McGuire, W., and Anthony, M. Y.: Donor human milk versus formula for preventing necrotising enterocolitis in preterm infants: systematic review. Archives of Disease in Childhood -- Fetal & Neonatal Edition, 88(1): F11-4, 2003,
- 16) Roberts, D., and Dalziel, S. R.: Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. Cochrane Database of Systematic Reviews, (4), 2009
- 17) Ohlsson, A.; Walia, R.; and Shah, S. S.: Ibuprofen for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm and/or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews, (4): CD003481, 2010
- 18) X. Demestre Guasch, F. Raspall Torrent. Enterocolitis necrotizante. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología Protocolos actualizados al año 2008; 205 – 210
- 19) Bell MJ. Neonatal necrotizing enterocolitis. N Engl J Med. 1978 Feb 2;298 (5):281-2.



Fecha : Enero 2018

Código : GPC-002/INSN-  
SB/SUAIEPCNP-V.01

Página 21 de 21

