

## Características de recién nacidos con enterocolitis necrotizante en un hospital universitario de tercer nivel en Colombia

Javier Torres, MD<sup>1</sup>, Laura Lorena Espinosa<sup>2</sup>, Ángela Marcela García<sup>2</sup>,  
Alejandra María Mideros<sup>2</sup>, Enrique Usubillaga<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La enterocolitis necrotizante (ECN) es, de todas las afecciones quirúrgicas del período neonatal, la de mayor mortalidad, siendo la causa más frecuente de alteración del tracto gastrointestinal severa en unidades de cuidados intensivos neonatales y una emergencia médico-quirúrgica en la cual el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno pueden disminuir la necesidad de cirugía y la letalidad.

**Objetivo:** Describir las características de los pacientes con enterocolitis necrotizante atendidos durante el año 2006 en una unidad de cuidado intensivo neonatal de un hospital nivel III de la ciudad de Cali.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo piloto retrospectivo donde se incluyeron 32 historias clínicas de neonatos con ECN quienes llegaron a Cuidados Intensivos de Recién Nacidos (CIRENA) del Hospital Universitario del Valle (HUV) con este diagnóstico o desarrollaron la enfermedad durante su estancia en la unidad. Finalmente, se realizó un análisis descriptivo utilizando el paquete estadístico Epi-Info.

**Resultados:** En el año 2006 ingresaron a CIRENA del HUV 1555 neonatos, de los cuales 32 (2%) desarrollaron enterocolitis necrotizante, porcentaje que es similar al registrado en otros países; la mitad tenía un peso menor a 1500 gramos y solo 3 gestantes tuvieron adecuado control prenatal. Fueron diagnosticados con ECN, 17 (53.1%) de sexo femenino y 15 (46.9%) de sexo masculino.

**Conclusión:** A pesar de que la mayoría de casos de ECN se presentan en niños prematuros y/o de muy bajo peso al nacer, se encontró en este estudio un número importante de casos en recién nacidos a término tanto por edad gestacional como por peso que desarrollaron ECN temprana. Existe una relación visible entre el bajo peso al nacer, la prematurez y el desarrollo de ECN, sobre todo en los grados más avanzados de esta enfermedad, en los que la tendencia es el desarrollo de la fase tardía.

**Palabras clave:** Enterocolitis necrotizante; Inflamación; Prematuro; Bajo peso al nacer.

**Colomb Med. 2011; 42: 468-75**

*Characteristics of newborns with necrotizing enterocolitis in a third-level university hospital in Colombia*

### SUMMARY

**Introduction:** Necrotizing enterocolitis (NEC) is, over all newborn surgical afflictions, the most deathly, representing the main GI problem in neonatal intensive care units (NICU) and a medical/surgical emergency in which early diagnosis and opportune treatment may diminish surgical needs and mortality.

**Objective:** To describe the features of patients with NEC attended at a third-level hospital NICU in the city of Cali in 2006.

**Method and materials:** We conducted a pilot descriptive retrospective study that included 32 clinical records of newborns in the NICU (named CIRENA) from the Hospital Universitario del Valle (HUV) with NEC diagnosis. Finally, we made a descriptive analysis of the data by using the Epi-Info statistics program.

**Results:** In 2006, 1555 newborns were admitted to HUV-CIRENA and 32 (2%) of them were diagnosed with NEC, a percentage that is similar to that of other countries; half of which weighed less than 1500 grams and only three pregnant women had adequate prenatal care, 17(53.1%) of these newborns were female and 15(46.9%) were male.

1. Profesor Asistente, Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: torres1@uniweb.net.co
2. Estudiante de Medicina y Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
e-mail: lauritta\_101@hotmail.com neagama\_amg@hotmail.com almamimi87@hotmail.com  
enriquealbert12@hotmail.com

Recibido para publicación junio 29, 2010 Aceptado para publicación mayo 17, 2011

**Conclusions:** Although the majority of NEC cases occurs in premature and/or very low weight children, it is outstanding the number of full-term newborns, either on gestational age and weight, that developed early NEC. There is a visible relationship among low birth weight, prematurity, and the development of NEC, especially in the higher degrees of the disease, where the tendency is the presentation of late NEC.

**Keywords:** *Necrotizing enterocolitis; Inflammation; Prematurity; Low weight at birth; Enteral feeding.*

**Colomb Med. 2011; 42: 468-75**

La enterocolitis necrotizante (ECN) es una enfermedad gastrointestinal adquirida asociada con importante morbilidad y mortalidad en recién nacidos pretérmino<sup>1</sup>. Con el incremento en la sobrevivencia de los recién nacidos de muy bajo peso, la ECN emerge como un factor importante en mortalidad neonatal durante el último cuarto de siglo, siendo la causa más frecuente de alteración gastrointestinal severa en las unidades de cuidados intensivos neonatales y constituyéndose en una emergencia médico-quirúrgica en la cual el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno pueden disminuir la necesidad de cirugía y la letalidad<sup>2</sup>. Su fisiopatogenia no está todavía completamente aclarada. La mayoría de los autores están de acuerdo en que la enfermedad es el resultado final de un proceso multifactorial y está frecuentemente asociada con alimentación enteral, isquemia y causas infecciosas<sup>3</sup>. La vía final es una cascada inflamatoria que se desencadena en recién nacidos con determinados factores de riesgo y que lleva a una necrosis de la pared intestinal.

Es difícil establecer una cifra real de la incidencia de ECN en América Latina debido a los problemas que se presentan en el establecimiento del diagnóstico de la enfermedad y a la falta de registros de información claros en la mayoría de los hospitales. Muchos de los recién nacidos que presentan la entidad no son diagnosticados a tiempo y se registran como neonatos que han sufrido sepsis. De datos obtenidos a nivel mundial se estima que es una enfermedad que afecta entre 1% y 8% de todos los bebés admitidos en las unidades de cuidados intensivos neonatales. La mortalidad en recién nacidos pretérmino con extremo bajo peso al nacer (<1000 g) que son diagnosticados con ECN es de 35% a 50%<sup>4</sup>. Neonatos con bajo peso al nacer (<1500 g) y ECN tienen una mortalidad entre 10% y 30% cifra que

no ha variado sustancialmente en los últimos 30 años<sup>5</sup>.

El objetivo de este trabajo piloto es describir las características clínicas y demográficas que presentan los pacientes con ECN atendidos en un importante centro de referencia para el sur occidente colombiano. Dentro de las variables incluidas están aquellas que con más frecuencia se asocian con el desarrollo de ECN según la literatura médica, tales como edad gestacional al nacimiento, peso al nacer, hipoxia perinatal, forma de alimentación, evolución durante la hospitalización, tipo de enterocolitis de acuerdo con la clasificación definida por los criterios de Bell modificados por Walsh y Kliegman<sup>6</sup>, entre otras. De esta manera se aportan datos epidemiológicos que facilitarán el diagnóstico oportuno de ECN en aquellos recién nacidos que, además de presentar los criterios diagnósticos establecidos, presenten algunas de las características asociadas con mayor frecuencia a esta enfermedad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Población de estudio.** Se realizó un estudio descriptivo piloto, donde se revisaron 32 historias clínicas las cuales correspondían a casos de recién nacidos con diagnóstico de ECN del total de ingresos (1555) en la Unidad de Cuidados Intensivos del Recién Nacido (CIRENA) del Hospital Universitario del Valle (HUV) en el año 2006 y que desarrollaron la enfermedad durante su hospitalización. Para la recolección de los datos se elaboró una base de datos en la que incluía las variables consideradas importantes en el desarrollo de ECN: tipo de parto, edad gestacional al nacimiento, peso al nacer, tipo de alimentación recibida antes de la enfermedad, presencia o no de retardo de crecimiento intrauterino, asfixia perinatal y aspiración de meconio. También se incluyeron la edad del recién nacido al desarrollar la enterocolitis, forma de tratamiento, evolución durante la hospitalización y mortalidad.

**Análisis estadístico.** Después de contar con todos los datos consignados en los cuestionarios se organizó una base de datos y se realizó un análisis descriptivo en el paquete estadístico Epi-Info. Se determinó la incidencia de ECN en este centro de atención, la tasa de mortalidad presentada por la enfermedad y se evaluaron cuáles son las características perinatales, clínicas y de resultado durante la hospitalización que se presentaron de manera más frecuente en los pacientes con ECN

**Cuadro 1**  
**Controles prenatales y procedencia de las madres de niños con ECN. HUV, Cali, 2006**

Lugar de procedencia	N° de controles							
	Sin control (0-3)		Insuficiente (>3-6)		Adecuado (>6-9)		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Buenaventura	1	3.1	0	0.0	0	0.0	1	3.1
Buenos Aires (Cauca)	0	0.0	0	0.0	1	3.1	1	3.1
Cairo	0	0.0	0	0.0	1	3.1	1	3.1
Cali	5	15.6	10	31.3	0	0.0	15	46.8
Candelaria	1	3.1	1	3.1	0	0.0	2	6.3
Cerrito	1	3.1	0	0.0	0	0.0	1	3.1
Jamundí	1	3.1	0	0.0	0	0.0	1	3.1
Palmira	1	3.1	2	6.3	0	0.0	3	9.4
Pradera	0	0.0	0	0.0	1	3.1	1	3.1
San José del Palmar	1	3.1	0	0.0	0	0.0	1	3.1
Trujillo	0	0.0	2	6.3	0	0.0	2	6.3
Zarzal	0	0.0	1	3.1	0	0.0	1	3.1
Sin dato	1	3.1	1	3.1	0	0.0	2	6.3
Total	12	37.5	17	53.1	3	9.4	32	100.0

que fueron atendidos durante el año 2006 en este hospital.

## RESULTADOS

Entre enero y diciembre del año 2006 ingresaron a CIRENA del HUV 1555 recién nacidos y desarrollaron ECN 32 (2%) de los cuales 17 (53.1%) eran de sexo femenino y 15 (46.9%) de sexo masculino.

El Cuadro 1 muestra la relación entre el lugar de procedencia de la madre y el número de controles prenatales realizados. El mayor porcentaje de madres que recibieron control prenatal se encontró en la ciudad de Cali 10 (31.3%); sin embargo estos fueron insuficientes. Solo 3 (9.37%) madres provenientes de los municipios de Buenos Aires (Cauca), Cairo y Pradera (Valle) recibieron control prenatal adecuado.

De un total de 32 maternas, 37.5% padecieron enfermedades infecciosas durante el embarazo, 34.4% sufrieron de enfermedad hipertensiva y en el 31.2% otras causas como diabetes gestacional.

La frecuencia de ECN según la edad gestacional al nacimiento se presenta en el Cuadro 2, donde se observa una mayor proporción de casos (71.9%) en los

**Cuadro 2**  
**Edad gestacional de los 32 niños con ECN. HUV, Cali, 2006**

Edad (semanas)	Número de casos	%
25-30	9	28.1
>31-35	14	43.8
>35-40	8	25.0
>40	1	3.1
Total	32	100.0

neonatos pretérmino (de 25 a 35 semanas), en comparación con el número de casos (28.1%) en los neonatos a término ( $\geq 37$  semanas). Del total de nacimientos 53.1% fueron por cesárea mientras que 46.9% fueron parto vaginal.

En el Cuadro 3 se observa que la mayor frecuencia de recién nacidos con ECN se presentó en el intervalo que corresponden a prematuros clasificados como muy bajo peso entre 500 y 1499 g (50%), seguido de prematuros clasificados como bajo peso entre 1500 a 2499 g (25%), ambos grupos dentro de la clasificación de prematuros por peso. Finalmente está el intervalo de

**Cuadro 3**  
**Peso al nacimiento y presencia de ECN.**  
**HUV, Cali, 2006**

Peso	Frecuencia	%
500-999	4	12.5
>1000-1499	12	37.5
>1500-1999	7	21.9
>2000-2499	1	3.1
>2500-2999	4	12.5
>3000-3499	2	6.3
>3500-4000	2	6.3
Total	32	100.0

**Cuadro 4**  
**Tipo de morbilidad más frecuente que tuvieron**  
**los niños con ECN. HUV, Cali, 2006**

Enfermedad*	Número de casos	%
Sepsis	24	75.0
Enfermedad de membrana hialina	21	65.6
Asfixia perinatal	4	12.5
RCIU	4	12.5
Ductus arterioso permeable	4	12.5
Megacolon aganglionar	2	6.3
Aspiración de meconio	1	3.1

\* Existen varios casos en los que el recién nacido presenta más de una enfermedad

recién nacido a término entre 2500 a 4000 g (25%).

Los recién nacidos que recibieron alimentación parenteral antes de desarrollar ECN corresponde a 10 (31.3%) pacientes y los que recibieron alimentación enteral tanto con leche materna como con fórmula corresponde a 7 (21.9%).

La presencia de enfermedades concomitantes en la población en estudio se muestra en el Cuadro 4. La enfermedad encontrada con mayor frecuencia fue la sepsis con 24 (75%) casos, 9 de los cuales se presentaron en recién nacidos con peso entre 1000 y 1499 g, seguida de enfermedad de membrana hialina con 21

(65.6%) casos, todos en menores de 2499 g, megacolon congénito tuvo una frecuencia de 2 (6.3%) casos, ambos en neonatos con peso mayor a 2500 g.

La mortalidad global fue de 12 (37.5%) casos, siendo mayor en el sexo masculino (28.1%) en comparación con el sexo femenino (9.4%) de los cuales el procedimiento más asociado fue la exanguineo-transfusión 2 (100%) casos, seguido por quienes recibieron colocación de catéter umbilical 11 casos de los cuales fallecen 4 (63.6%).

El grado de ECN que presentó mayor frecuencia fue Ia con 11 (34.4%) casos, y una mortalidad de 18.2%. El siguiente grado fue IIIb con 10 (31.3%) casos y 70% de mortalidad, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre la gravedad de la enfermedad, indicada por el grado de ECN y la mortalidad ( $p=0.008$  para el grado IIIb). Asimismo el estadio IIIb presentó el mayor número de intervenciones quirúrgicas y drenes peritoneales. En cuanto a los grados restantes la distribución que se presentó fue: para el Ib y IIa 2 casos (6.2%) cada uno, IIb no presentó casos y en el grado IIIa hubo 3 (9.4%) casos (Cuadro 5).

En el Cuadro 6 se observa de los 32 pacientes, 9 requirieron cirugía con una mortalidad para 2 (100%) casos en los neonatos que fueron a cirugía después de seis días de ser diagnosticados, en comparación con una mortalidad del 50% en los que fueron operados el mismo día del diagnóstico y de 33.3% en los que fueron operados entre 2 y 6 días después del diagnóstico.

La mayor frecuencia de drenes peritoneales se realizó en los recién nacidos con peso entre 1000 y 1499 g como se observa en el Cuadro 7 (12.5%).

## DISCUSIÓN

La frecuencia de la enterocolitis necrotizante (ECN) encontrada en el estudio para CIRENA fue de 2%, valor que coincide con lo registrado en la literatura internacional, en la que se establece que esta enfermedad afecta de 1% a 8% de todos los bebés admitidos en las unidades de cuidados intensivos neonatales<sup>5</sup>.

El control prenatal tiene como objetivo una oportuna identificación y un manejo adecuado de los factores de riesgo obstétricos, permitiendo un diagnóstico temprano de diferentes enfermedades, lo cual beneficia la salud materna y fetal, específicamente en pacientes clasificadas como de alto riesgo obstétrico<sup>6</sup>. Así es

**Cuadro 5**  
**Clasificación del grado de ECN en el grupo estudio**

Grado ECN	Frecuencia	%	Resultado de la hospitalización				Tratamiento			
			Vivos		Muertos		Cirugía		Drenes	
			Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IA	11	34.4	9	81.8	2	18.2	0	0.0	0	0.0
IB	2	6.2	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
IIA	2	6.2	2	100.0	0	0.0	0	0.0	1	50
IIB	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
IIIA	3	9.4	2	66.7	1	33.3	1	33.3	0	0.0
IIIB	10	31.3	3	30.0	7	70.0	8	80.0	3	30.0
Sin dato	4	12.5	2	50.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0
Total	32	100	20	-	12	-	9	-	4	-

**Cuadro 6**  
**Resultado de la hospitalización y días transcurridos entre diagnóstico y cirugía de los 32 casos**

Días transcurridos entre diagnóstico y cirugía	Resultado de la hospitalización				Total	
	Muerto		Vivo		Frec	%
	Frec	%	Frec	%		
1	2	66.6	1	33.3	3	100
>1-6	1	25.0	3	75.0	4	100
>6	2	100	0	0.0	2	100

**Cuadro 7**  
**Relación entre peso al nacer y utilización de drenes peritoneales**

Peso (g)	Drenes				Total	
	Sí		No		Frec	%
	Frec	%	Frec	%		
500- 999	0	0.0	4	12.5	4	12.5
>1000-1499	4	12.5	8	25.0	12	37.5
>1500-1999	0	0.0	7	21.8	7	21.8
>2000-2499	0	0.0	1	3.12	1	3.1
>2500-2999	0	0.0	4	12.5	4	12.5
>3000-3499	0	0.0	2	6.25	2	6.25
>3500-4000	0	0.0	2	6.25	2	6.25
Total	4	12.5	28	87.5	32	100.0

importante resaltar el bajo índice de control prenatal adecuado (9.4%) provenientes de zonas rurales, mientras que las 15 (46.8%) madres residentes en Cali, zona urbana, no tenían control adecuado y esto, sumado al rango de edad materna en el cual se presentaron la mayoría de casos (16-20 años), aumenta el riesgo de prematuridad, factor altamente asociado con el desarrollo de ECN<sup>7</sup>.

La enfermedad hipertensiva (preclampsia, eclampsia e hipertensión crónica) es una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal, retardo en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Esta enfermedad se presentó en 34.4% de las madres y está asociado con prematuridad, que su vez es un factor de riesgo para ECN. La colonización del aparato genitourinario con diversos microorganismos se ha visto relacionada con prematuridad, bajo peso al nacer y RPM, la evidencia apoya las pacientes con vaginosis bacteriana tienen mayor riesgo de invasión microbiana del líquido amniótico<sup>8</sup>. Las enfermedades infecciosas se presentaron en 37.5% de las madres.

Dentro de los datos epidemiológicos establecidos en diferentes países para ECN se encuentra que la edad gestacional media oscila en torno a las 31 semanas, afectando típicamente a prematuros, con un aumento de la incidencia en el grupo de los menores de 1500 g. La aparición de ECN disminuye conforme aumenta la edad gestacional, si bien 13% de los casos corresponde a recién nacidos a término, en este grupo frecuentemente existe alguna enfermedad asociada. Para el caso de CIRENA del HUV se encontró que la edad gestacional donde se presentó la mayor cantidad de casos fue en recién nacidos pretérmino, entre 30 y 35 semanas (43.8%). En los neonatos a término se presentó 28.1% de los casos y existían enfermedades asociadas como sepsis en 75% de neonatos entre 35 y 40 semanas y en 100% de los bebés de 40 semanas; otra enfermedad como megacolon congénito tuvo una frecuencia de 25% en los bebés entre 35 y 40 semanas.

Al analizar las demás enfermedades asociadas presentadas por los recién nacidos con ECN se encontró que 4 casos tenían ductos arterioso persistente. Una relación entre el DAP y ECN ha sido demostrada en muchos estudios<sup>4</sup>, donde se ha establecido que existen diferentes situaciones clínicas relacionadas con la aparición de ECN, donde la isquemia es el denominador común, acompañada de asfíxia perinatal, persistencia

de ductus arterioso, apneas, hipotensión, falla cardíaca, canalización de arteria umbilical, policitemia, exposición a cocaína, etc. No obstante, no se ha podido demostrar la implicación de la inestabilidad hemodinámica en la patogénesis de la ECN. También permanece aún sin aclarar el papel de la infección por gérmenes gastrointestinales, propuesto como un mecanismo etiopatogénico importante en los brotes de ECN. Aproximadamente entre 20% y 30% de los casos se asocia con bacteriemia y se han aislado gérmenes típicos del tracto distal gastrointestinal en sangre y peritoneo de niños con ECN<sup>8,9</sup>.

En cuanto al peso, de los 32 casos reportados, 16 se presentaron en neonatos con muy bajo peso al nacer, peso menor a 1499 g y la frecuencia disminuyó a 8 casos en recién nacidos con peso mayor a 2500 g. Los restantes 8 casos corresponden a bebés con bajo peso, rango fijado entre 1500 y 2499 g.

La presentación de enterocolitis en el presente estudio fue de 2% en relación con el total de ingresos a la unidad de recién nacidos, esto varía de forma significativa; datos publicados hace algunos años han mostrado que la enfermedad ocurre en aproximadamente 10% de los bebés con peso menor de 1500 g con una amplia variación que puede ir de 2% a 22% dependiendo del centro de atención. Además se pueden encontrar cifras entre 1% y 2% en Japón, 7% en Austria, 14% en Argentina y 28% en recién nacidos de muy bajo peso en Hong Kong<sup>8,9</sup>.

Existe polémica en cuanto a la relación entre la alimentación y la ECN, porque se considera que la mayoría de casos tiene lugar en recién nacidos menores de 34 semanas de edad gestacional que han recibido alimentación enteral. La predisposición de estos niños puede explicarse por la inmadurez de su tracto gastrointestinal con función luminal limitada que produce una absorción parcial de carbohidratos y grasas así como proliferación bacteriana, mayor permeabilidad de la mucosa e hipomotilidad. 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>8,9</sup>. Ni la toma trófica, ni el ritmo de incremento de la toma o la edad de inicio del aporte enteral se asocian con el riesgo de ECN. Por el contrario, se ha descrito un efecto protector de la leche materna en comparación con diferentes fórmulas artificiales. En el caso del estudio, se encontró que la

mayoría de recién nacidos eran alimentados parenteralmente antes de desarrollar ECN (31.3%), lo que concuerda con parte de la literatura, pero el grupo siguiente con mayor frecuencia (21.9%) corresponde a los menores que fueron alimentados enteralmente tanto con leche materna como con fórmula. Lo anterior solo confirma la contradicción existente en cuanto a la participación de la alimentación en ECN.

A pesar de la elevada frecuencia con la cual se colocan catéteres umbilicales en neonatos, el procedimiento no está exento de complicaciones y una de las más frecuentes es ECN<sup>8</sup>. Como se evidencia en los resultados, en 34.4% de los casos hay un antecedente de cateterismo con una mortalidad de 63.6%, demostrando la severidad de la enterocolitis en estos pacientes, en quienes se pudo desarrollar una necrosis panintestinal con aire en porta, que se asocia en 55% con la instalación de catéteres en la arteria umbilical.

Se observa una mortalidad de 2 casos en los pacientes con ECN a quienes les realizaron exanguineotransfusiones. De acuerdo con la literatura internacional, la exanguineotransfusión implica riesgo en el recién nacido, porque eventualmente puede llevar a la muerte debido a una enterocolitis complicada. Con los datos encontrados en este estudio y la importante mortalidad informada en pacientes con exanguineotransfusiones, se debería evaluar este procedimiento como un factor de riesgo para ECN complicada en los pacientes de CIRENA.

Los drenes peritoneales fueron utilizados en 4 recién nacidos de un total de 13 pacientes con enterocolitis IIIa y IIIb quienes presentaron un peso al nacer entre 1000 y 1500 g, lo cual corresponde a 12.5% del total de casos, la mortalidad presentada en este grupo fue 3 casos. Aunque no existen estudios significativos con respecto al uso adecuado de drenes peritoneales en neonatos con enterocolitis se sugiere que deben ser utilizados en caso de perforación intestinal espontánea y que preferiblemente estos niños deben ser remitidos a laparotomía<sup>8</sup>. En estudios realizados sobre drenes peritoneales *vs.* laparotomía en ECN perforada no se han encontrado diferencias en cuanto al efecto del peso al nacer y la tasa de supervivencia de pacientes con drenes<sup>8</sup>.

Uno de los principales problemas relacionado con el tratamiento quirúrgico está 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. Una intervención temprana es de suma importancia, porque la enfermedad puede evolucionar desde necrosis más o menos localizada hasta necrosis panintestinal, que representa el caso más grave, donde la resección completa del intestino afectado condena a la necesidad de una nutrición parenteral prolongada con un elevadísimo índice de mortalidad. Por esta razón, la mortalidad se aumenta conforme se extiende el tiempo entre el diagnóstico y la intervención quirúrgica, lo cual se evidencia en los datos obtenidos, donde la mortalidad fue de 100% en los neonatos que se intervinieron después de seis días o más de ser diagnosticados, mientras que fue de 33.3% en los operados entre 2 y 6 días después del diagnóstico.

No hay datos en la literatura internacional que indiquen algún tipo de diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la enfermedad por sexo. Sin embargo, dentro del estudio se registró una morbilidad mayor en el sexo femenino (53.1%) que en el masculino (46.9%), pero hubo una mayor mortalidad en el sexo masculino (28.1%) en comparación con el sexo femenino (9.4%), con una asociación estadísticamente significativa ( $p=0.01$ ). Algunos estudios de igual forma han establecido una diferencia importante en cuanto a distribución de mortalidad según sexo predominando el sexo masculino<sup>8,9</sup>.

## CONCLUSIÓN

A pesar de que la mayoría de los casos de ECN, tanto en este estudio como en la literatura, se presenta en niños prematuros y/o de muy bajo peso al nacer, se encontró un importante número de recién nacidos considerados a término tanto por edad gestacional como por peso que desarrollaron ECN en los primeros 3 días de vida, esto corresponde a ECN temprana, que en este aspecto coincide con la descripción de la enfermedad. Existe una relación visible entre el bajo peso al nacer, la prematuridad y el desarrollo de ECN, características que tienden a presentarse en ECN tardía. Aunque el porcentaje de enterocolitis de los niños que ingresan a la unidad de recién nacidos y su mortalidad es similar a lo encontrado en la literatura mundial se debe realizar más estudios que evalúen los factores de riesgo.

La baja proporción de gestantes sin o con inadecuado control prenatal representa un hallazgo que debe

alertar a las autoridades de salud pública para adelantar esfuerzos para mejorar este indicador que impacta en la salud materno-infantil.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran que no hay conflicto de intereses en el presente manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Horbar JD, Badger GJ, Carpenter JH, Fanaroff AA, Kilpatrick S, LaCorte M, *et al.* Trends in mortality and morbidity for very low birth weight infants, 1991-1999. *Pediatrics*. 2002; *110*: 143-51.
2. Méndez FA, Bancalari M, Ernst EI. Enterocolitis necrotizante: Experiencia de 15 años. *Rev Chil Pediatr*. 2000; *71*: 390-97.
3. Cobb BA, Carlo WA, Ambalavanan N. Gastric residuals and their relationships to necrotizing enterocolitis in very low birthweight infants. *Pediatrics*. 2004; *113*: 50-3.
4. Luig M, Lui K. Epidemiology of necrotizing enterocolitis: risks and susceptibility of premature infants during the surfactant era: a regional study. *J Paediatr Child Health*. 2005; *41*: 174-9.
5. Caplan MS, Jilling T. New concepts in necrotizing enterocolitis. *Curr Opin Pediatr*. 2001; *13*: 111- 5.
6. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria. *Pediatr Clin North Am*. 1986; *33*: 179-201.
7. Herrera JA. Evaluación del riesgo obstétrico en el cuidado prenatal. *Colomb Med*. 2002; *33*: 21.
8. Jesse N, Neu J. Necrotizing enterocolitis: Relationship to innate immunity, clinical features, and strategies for prevention. *NeoReviews*. 7 2006; e143-9
9. Neu J, Walker WA. Necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med*. 2011; *364*: 255-64.