

# SEGUIMIENTO CLÍNICO DE NEONATOS CON ENTEROCOLITIS NECROSANTE

## CLINICAL FOLLOW-UP IN NEWBORN INFANTS WITH NECROTIZING ENTEROCOLITIS

Dra. Natalia Barrientos<sup>1</sup>, Dr. Irving Paniagua<sup>1</sup>, Dr. Luis Felipe Meneses<sup>1</sup>

Departamento de Neonatología, Hospital Roosevelt, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

### Resumen

La enterocolitis necrosante (ECN) es la urgencia gastrointestinal más frecuente en lactantes pretérmino. En el Hospital Roosevelt la mortalidad secundaria a la misma fue del 40% en el año 2009. Según literatura internacional, de los pacientes que sobreviven, aproximadamente 25% presentarán secuelas de larga duración como retraso en el neurodesarrollo y desnutrición; sin embargo en Guatemala no se tienen datos al respecto.

**Objetivo:** dar seguimiento clínico a los neonatos con esta patología para conocer sus secuelas y estado clínico al egreso del hospital.

**Diseño:** el estudio incluyó a 52 pacientes que representan la totalidad de pacientes con ECN ingresados de los cuales el 44% falleció con un promedio de 36 días de vida al fallecimiento, siendo la principal causa el choque séptico. La edad gestacional promedio fue 36 semanas por Ballard. Los principales factores de riesgo encontrados fueron bajo peso al nacer, cateterismo umbilical y prematurez.

**Resultados:** El grado de ECN encontrado más comúnmente fue el IA y los que más se asociaron a fallecimientos fueron tanto este último como el IIIA. De los pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico el 86% falleció. A pesar de que la lactancia materna es considerada un factor protector para ECN el 70% de los fallecidos fue alimentado con leche humana y el restante nunca recibió alimentación dentro del hospital. Al relacionar la mortalidad con el volumen de leche ingerida el 48% de los pacientes recibió de 11 a 20 ml/kg/día y el 26% de volúmenes mayores a 21 ml/kg/día pero de este grupo el 58% falleció. Se logró dar seguimiento al 90% de los pacientes que sobrevivieron, de los cuales sólo 3% de ellos requirió reingreso hospitalario; el 27% de los pacientes presentó un estado nutricional normal en su última cita de seguimiento, el resto mostró algún grado de desnutrición. La circunferencia cefálica 8% presentó alguna anomalía de las cuales se encontraron desde el nacimiento y el 26% de los pacientes presentó algún test de Denver II de resultado dudoso durante su seguimiento, las áreas con mayor porcentaje de fallos fueron las de motor fino y personal – social (ambas con el 50%).

**Conclusiones:** Se considera que las secuelas clínicas más importantes en pacientes con ECN fueron las nutricionales y de desarrollo por lo tanto el seguimiento debe hacer énfasis en esta variable.

Palabras clave: enterocolitis necrosante, seguimiento clínico, estado nutricional, neurodesarrollo.

### Abstract

Necrotizing enterocolitis (NEC) is the most common gastrointestinal emergency in premature infants, Roosevelt hospital mortality due to it was 40% in 2009. According to international literature of patients who survive approximately 25% present long-term sequelae such as neurodevelopmental delay and malnutrition, but in Guatemala there are no data in this regard.

**Objective:** the primary objective of this clinical study was to follow the infants with this condition for their consequences and clinical status after discharge from the hospital.

---

<sup>1</sup> Pediatra, Neonatólogo: [natalialuciaba@hotmail.com](mailto:natalialuciaba@hotmail.com)

**Design:** the study included all patients with NEC admitted being them 52, of which 44 % died with an average days of life at death of 36, being the main cause septic shock. The mean gestational age was 36 weeks by Ballard. The main risk factors found were low birth weight, prematurity, umbilical catheterization.

**Results:** the degree of NEC most commonly found was the AI and more deaths were associated with both it and the IIIA. Of the patients who required surgical treatment, 86% died. Although breastfeeding is considered a protective factor for ECN 70% of deaths were fed human milk and the remaining never received enteral alimentation within the hospital. By linking mortality with the volume of milk ingested 48% of patients received 11-20 ml / kg / day and 26% of volumes greater than 21 ml / kg / day but in the latter group , 58 % died. It was possible to follow up 90 % of the patients who survived, of which only 3% of them required hospital readmission , only 27 % of patients had a normal nutritional status at its last meeting follow-up , the rest showed some degree of malnutrition . In relation to head circumference 8% showed an abnormality of which were found at birth and 26% of patients had a Denver II test during follow with doubtful result , the areas with the highest percentage of failure were the fine motor and personal - social (both with 50%).

**Conclusions:** it therefore considers that the most important clinical sequelae in patients with NEC were the nutritional and developmental, monitoring therefore should emphasize this variable.

**Key words:** Necrotizing Enterocolitis, clinical monitoring, nutritional status, neurodevelopment

## Introducción

La enterocolitis necrosante es una de las enfermedades más severas del prematuro que ocasiona una mortalidad del 20 al 50% (1,2). En el Hospital Roosevelt la mortalidad es del 40% para el año 2009 (3) muchos de los que sobreviven presentan riesgo de desnutrición, trastornos del crecimiento, complicaciones gastrointestinales, retraso del desarrollo y reingresos (4-6). En el Hospital Roosevelt aunque se tienen estadísticas al respecto de los pacientes ingresados con ECN, no existe información sobre las complicaciones presentadas por la población atendida a pesar de ser una institución hospitalaria de referencia nacional.

En el estudio se evaluó la totalidad de pacientes con ECN ingresados desde noviembre del año 2010 hasta enero del año 2012 a la unidad de Neonatología del Hospital Roosevelt (n=52), se logró dar seguimiento al 90% de los pacientes que sobrevivieron.

Detectar y prevenir las principales complicaciones de los pacientes con ECN tiene importantes implicaciones en su seguimiento, esto a su vez permite mejorar su calidad de vida lo cual finalmente se refleja en su familia, productividad, rendimiento y economía tanto personales,

familiares como para el país. El principal objetivo del estudio fue determinar la evolución clínica de los neonatos con ECN mediante seguimiento en la Clínica de Niño Sano durante el año 2011.

## Diseño

*Tipo y diseño de la investigación:* Estudio descriptivo longitudinal.

*Población de estudio:* Neonatos con diagnóstico de ECN durante el año 2011, ingresados a la Unidad de Neonatología a quienes se les dió seguimiento por la Consulta Externa de Niño Sano durante el mismo año.

*Unidad de análisis:*

- Registros clínicos en donde se describe los datos requeridos para completar el estudio
- Neonatos que asisten a seguimiento

*Criterios de inclusión:* Todo niño ingresado a la Unidad de Neonatología por ECN

*Criterios de exclusión:* Se tomó la totalidad de pacientes

*Técnica, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:*

- Búsqueda activa de pacientes con diagnóstico de ECN ingresados en la Unidad de Neonatología. En dicho servicio se tomaron los datos iniciales requeridos en el instrumento de recolección de datos, y se concertaron

las fechas para citas de seguimiento en Niño Sano. En caso de fallecimiento del paciente se tomaron todos los datos requeridos en el instrumento de recolección de datos según encontrados en el registro clínico.

- Se llevó vigilancia de reingresos en el hospital Roosevelt (Unidad de Neonatología), en cuyo caso se tomaron los datos requeridos en el instrumento respectivo.
- En la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano se realizaron controles del paciente cada dos meses o según el periodo de las citas concertadas, durante un año. Se evaluaron en cada visita los parámetros registrados en el instrumento de relevancia para la investigación, incluyendo los datos necesarios respecto al examen físico, diagnóstico nutricional y resultados del Test de Denver II.
- Posteriormente se tabularon datos y se resumieron resultados y conclusiones al respecto

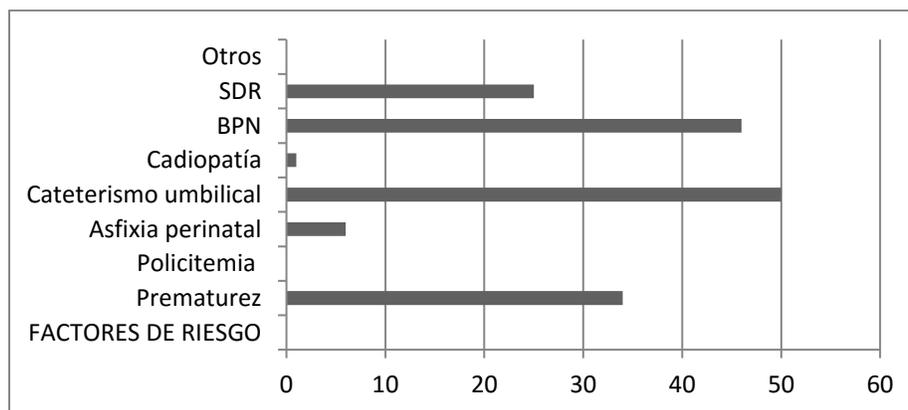
*Procesamiento de datos:* Los datos obtenidos en el estudio se incluyeron en una hoja electrónica en Microsoft Excel para hacer una base de datos que

posteriormente se analizó estadísticamente según los objetivos planteados.

## Resultados

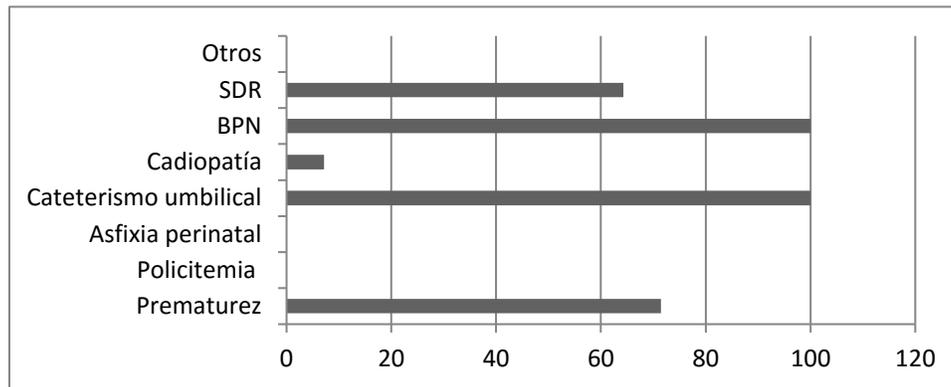
En el estudio realizado se incluyeron la totalidad de neonatos con diagnóstico de ECN ingresados en la unidad de Neonatología del Hospital Roosevelt los cuales sumaron en total 52 pacientes. El promedio de edad gestacional al nacer fue 36 semanas, el 65% menor de 37 semanas y el 35% fueron recién nacidos a término. En cuanto al peso 88% tuvieron de bajo peso al nacer; sólo el 12% pesó más de 2500 gramos. El 4% pesó < de 1000 gramos, el 48% de 1000 a 1500 gramos y el 36% entre 1501 y 2500 gramos. En relación a la mortalidad, el 50% de los pacientes menores a 1000 gramos al nacer falleció, dentro del grupo de neonatos con peso entre 1000 a 1500 gramos la mortalidad fue del 60%. El 36% falleció dentro del grupo de 1501 a 2500 gramos y de aquellos mayores a 2500 gramos ninguno falleció.

**Gráfica 1.** Factores de riesgo en pacientes con ECN, Hospital Roosevelt, Año 2011



Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Gráfica 2.** Porcentaje de mortalidad según factor de riesgo en pacientes con ECN



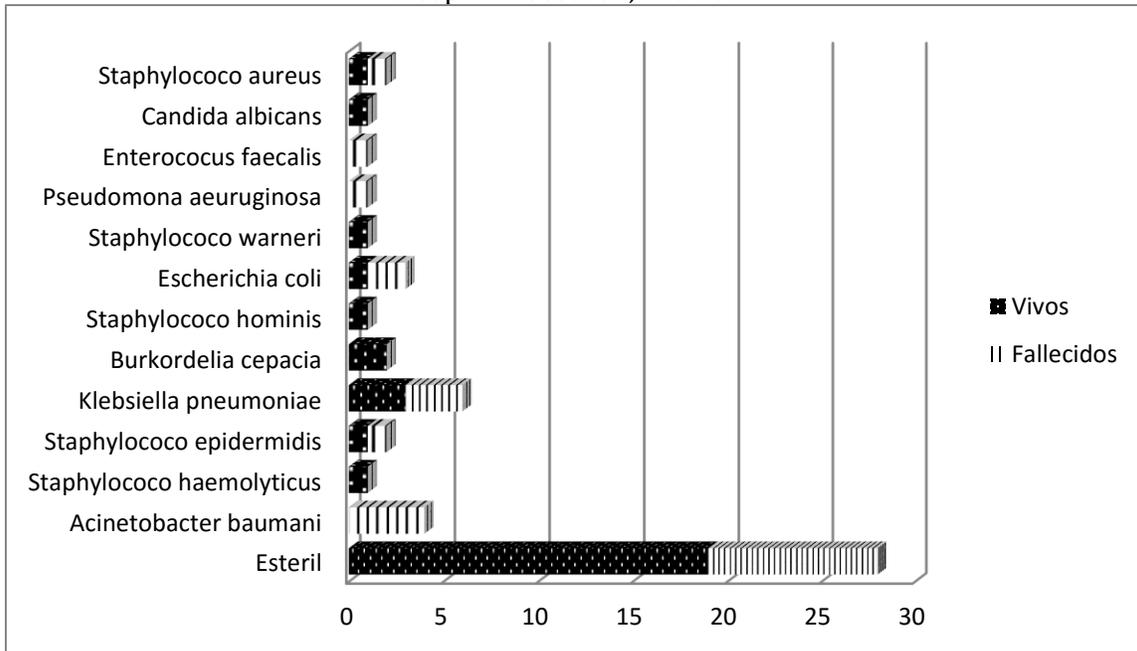
Fuente: Boleta de recolección de datos.

El promedio de días transcurrido desde el nacimiento al inicio de alimentación enteral fue 4.2 días. Del total de infantes solamente a 3 se les ofreció como inicio de alimentación una fórmula láctea, a la población restante se le administró leche materna siendo esta proveniente del banco de leche del Hospital Roosevelt. Ninguno de los pacientes a los cuales se les inicio alimentación con fórmula láctea falleció. A pesar de que la lactancia materna es considerada un factor protector para la ECN el 70% de los fallecidos fue alimentado con lactancia materna y el restante nunca recibió alimentación dentro del hospital.

Al relacionar la mortalidad con el volumen de tomas se estableció que el 48% de los pacientes recibió de 11 a 20 ml/kg de leche, y el 26% tomas mayores a 21 ml/kg/día de este último grupo el 58% falleció. El número de tomas fue el mismo para todos los pacientes según los horarios del personal de enfermería del Hospital Roosevelt; solamente en dos de los niños el inicio de alimentación fue a libre demanda pues la iniciaron en casa.

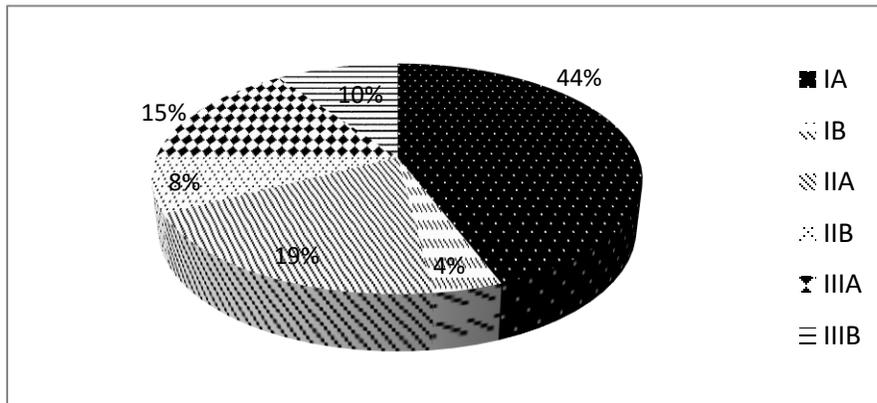
El promedio de volumen de leche administrado al inicio de alimentación fue 15.8 ml/Kg/día; en el grupo de neonatos que fallecieron el promedio fue 17.8 ml/Kg/día y en los que sobrevivieron alcanzó 14.8 ml/Kg/día.

**Gráfica 3.** Relación entre resultados de hemocultivos y mortalidad en pacientes con ECN, Hospital Roosevelt, año 2011



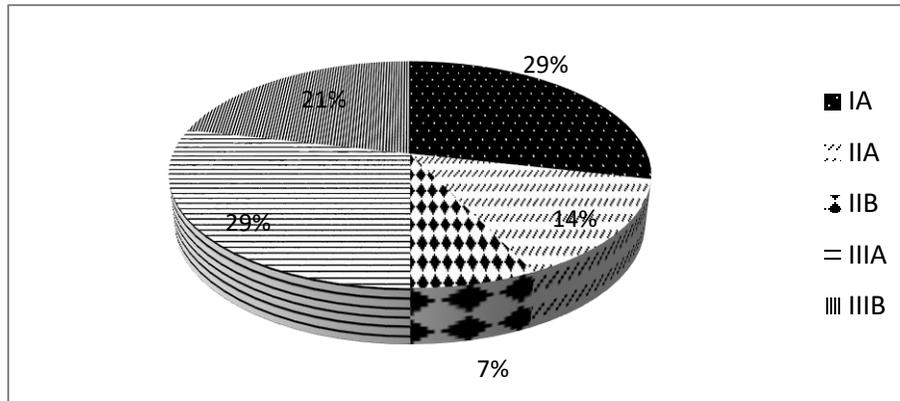
Fuente: Boleta de recolección de datos

**Gráfica 4.** Distribución de neonatos según grado de ECN según escala de Bell



Fuente: Boleta de recolección de datos

**Gráfica 5. Mortalidad según grado de ECN según escala de Bell**



Fuente: Boleta de recolección de datos

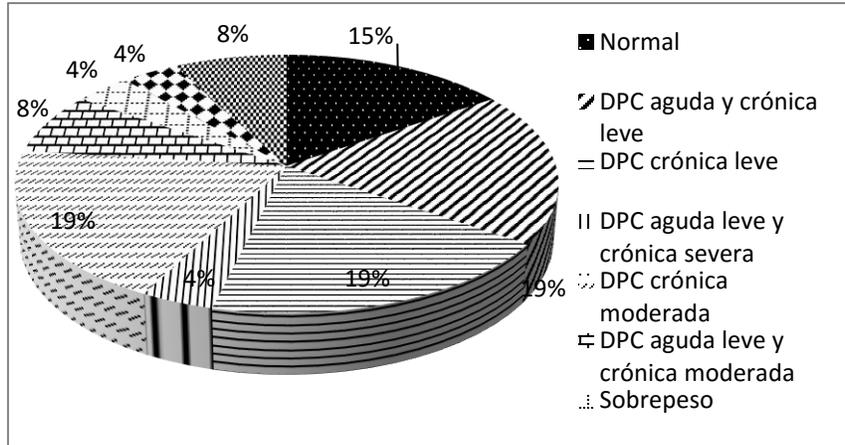
El 13% de los pacientes requirió tratamiento quirúrgico, de los cuales el 86% falleció. Los tratamientos quirúrgicos en el 50% representaron ostomías secundarias a perforación, en 30% de los casos se realizó cierre primario de la perforación y el 20% restante solamente requirió lavado de cavidad abdominal. Se administró nutrición parenteral un promedio de 9 días; 14 pacientes (35%) presentaron complicaciones.

El 44% de los pacientes falleció y la edad promedio al momento del fallecimiento fue 36 días. Las causas de mortalidad fueron 87% choque séptico, posteriormente neumonía aspirativa 5% seguido en igual porcentaje 4% tanto choque cardiogénico como hemorragia pulmonar.

Se le dió seguimiento al 90% de los pacientes que sobrevivieron, es decir a 26 neonatos, sólo uno de ellos requirió ingreso hospitalario a los 6 meses de vida a centro privado con diagnóstico de neumonía según lo referido por los padres.

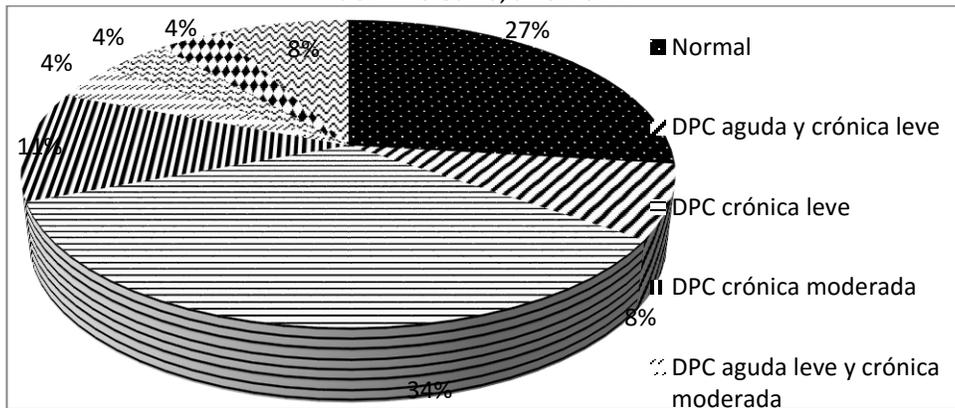
En el primer control de seguimiento el 92% de los pacientes presentó circunferencia cefálica normal, 4% presentaron microcefalia y 4% macrocefalia secundaria esta última a hidrocefalia que requirió colocación de válvula de derivación ventrículo peritoneal. En relación al Test de Denver el 73% resultó normal, el 27% dió resultado dudoso, dentro de los cuales se encuentran los pacientes con anomalías en el perímetro cefálico. El 50% de los fallos en el test se encontraron en el área motora fina y el 50% restante en el área personal – social. El promedio de edad al realizar este primer control fue a los dos meses de vida. Durante el seguimiento de casos solamente 2 de ellos presentaron síntomas gastrointestinales que las madres refirieron como intolerancia a lactosa según el tratamiento proporcionado por su médico de cabecera, ninguno de los dos fue diagnosticado con esta patología en el Hospital Roosevelt.

**Gráfico 6:** Estado nutricional en el primer control de seguimiento en Clínica de Niño Sano, año 2011



Fuente: Boleta de recolección de datos

**Gráfico 7:** Estado nutricional en el último control de seguimiento en Clínica de Niño Sano, año 2011



Fuente: Boleta de recolección de datos

En el último control la edad promedio fue 9 meses de vida; en este examen la circunferencia cefálica se encontró con los mismos hallazgos que en el primero; en relación al test de Denver sólo el 15% presentó resultado dudoso y el restante porcentaje se situó dentro de límites normales. Dentro de los pacientes con resultado dudoso los fallos se encontraron 50% en motor fino y personal social, el

50% restante combinaron los fallos en motor grueso y motor fino.

## Discusión

En el estudio se incluyeron pacientes ingresados a la Unidad de Neonatología del Hospital Roosevelt con diagnóstico de ECN. Con esta estrategia se lograron captar a 52 pacientes que representa la totalidad de

pacientes con dicho diagnóstico, de estos el 44% falleció y del 56% que sobrevivió se le logró dar seguimiento al 90% el 10% restante no quiso participar en el seguimiento principalmente por motivos de difícil acceso geográfico.

En relación a la edad gestacional se encontró que la patología fue más frecuente en los pacientes prematuros; el 65% fue menor de 37 semanas y el promedio general de edad gestacional fue de 36 semanas concordando con hallazgos de una gran diversidad de estudios que concluyen en que a mayor edad gestacional menor prevalencia de ECN, los pacientes mayores de 37 semanas se asociaban a otros factores de riesgo especialmente relacionándose a bajo peso al nacer (8-10). De los pacientes alimentados con fórmula láctea (6%) ninguno falleció, sin embargo el 70% de los pacientes que murieron fueron manejados con leche materna; a pesar de que en varios estudios este ha sido un factor protector, en el muestreo no se puede efectuar una adecuada comparación entre los que recibieron leche de bote y los alimentados con leche materna por la pequeña muestra que tomó fórmula artificial. En relación al volumen de líquido ingerido el promedio fue de 15.8 ml/kg/día, el cual fue mayor en los neonatos que fallecieron (17.8 ml/kg/día) que en los que sobrevivieron (14.8 ml/kg/día) a pesar de que a los primeros su inicio se retrasó más. Al estadificar a los pacientes según grado de ECN por estadios de Bell, el 44% corresponde al grado IA, en frecuencia le sigue el IIA y IIIA respectivamente, la mortalidad por lo tanto se distribuye principalmente en pacientes con grado IA y IIIA con iguales porcentajes (29%), siguiendo el IIIB con 21%. Estos datos llaman la atención pues por gravedad el grado IIIA y IIIB corresponden a una mayor mortalidad, pero el IA no debería poseer tanto grado de mortalidad, se asocia en este caso a mayor número de casos y otros factores de

morbilidad que asociados provocaron el fallecimiento principalmente el inicio de choque séptico no necesariamente secundario al cuadro de ECN.

El 13% de los pacientes requirieron tratamiento quirúrgico, falleciendo el 86% de estos pacientes, lo cual concuerda con la literatura internacional al respecto, y asociándose los fallecimientos a grados IIIA o IIIB de ECN con la consecuente inestabilidad hemodinámica al ingresar a cirugía lo cual eleva a su vez la mortalidad. Dentro de la cirugía se encontraron perforaciones en el 80% de los casos lo cual concuerda con las gravedades de los cuadros clínicos.

Al evaluar el estado nutricional de los pacientes en su primer control, se encontró que solo el 15% de los pacientes presentó un estado nutricional normal, el 85% restante presentó algún grado de malnutrición, dentro de los cuales predominó la desnutrición crónica leve, variando en diversidad de formas de desnutrición incluyendo el sobrepeso. El promedio de edad a este primer control fue de 2 meses. En este control se evaluó también circunferencia cefálica la cual fue normal en el 92% de los pacientes exceptuando 8% de los pacientes que presentaron microcefalia 4% y macrocefalia 4%, estos mismos hallazgos se dieron en el último control a pesar del tratamiento quirúrgico en uno de ellos, quienes ya se encuentran en seguimiento especial.

Al evaluar en los pacientes el test de Denver se encontró normal solo en el 73% el restante 27% presentó resultados dudosos ninguno anormal; esto concuerda con lo evaluado en varios estudios siendo el neurodesarrollo una de las áreas de más repercusión en la ECN pues esta se asocia a otras patologías como prematuridad y bajo peso al nacer con sus repercusiones asociadas. En el último control de seguimiento que en promedio se dio a los 9 meses de vida, el 27% de los pacientes

llegaron a estado nutricional normal, sin embargo la mayoría de los pacientes presentó algún grado de desnutrición siendo el más común la DPC crónica leve (34%); aunque aún en promedio no se había alcanzado el año de edad los pacientes aún no han alcanzado lo esperado para su edad, ya sea como tal secundario a su patología al nacer como secundario a inadecuada alimentación o falta de recursos económicos (a esta edad ya se ha iniciado la ablactación).

En lo relacionado a la circunferencia cefálica no se encontraron cambios del primer control. Y en relación al test de Denver las estadísticas mejoraron y sólo el 15% presentaron resultado dudoso en comparación con el 27% del primer control; quienes fueron enviados para mayor estudio. El área motora fina fue la más afectada en todos los fallos desde el primero hasta el último control. La principal causa de morbilidad al egreso de los pacientes con ECN es la desnutrición en alguno de sus espectros y aspectos del neurodesarrollo por lo cual estas deben ser las áreas de mayor énfasis en el seguimiento.

## Referencias

1. Berseth CL, Abrams SA. "Entidades gastrointestinales especiales". Taeusch HW, Ballard RA. Tratado de Neonatología de Avery. Harcourt, 7 ed. España, 2000; 965 - 9.
2. Jimenez F, De las Cuevas Teran. "Enterocolitis necrotizante neonatal". *Bol Pediatr*, 2006; 46 (1): 172-8.
3. "Estadística año 2009". Departamento de Registro y Estadística. Hospital Roosevelt.
4. Boccaccio C, Loidi C, Rodriguez D, Garrahan J, Bouzas L, Aspres N, et al. "Guía de seguimiento del recién nacido de riesgo". Ministerio de la Salud de la Nación Argentina; 2001: 113-8.
5. Arnold M, Moore M, Sidler D, Kirsten G." Long-term outcomes in surgically managed necrotizing enterocolitis in a developing country". *Pediatr Surg Int*, 2010; 26: 355 - 360.
6. Jimenez F, De las Cuevas Teran. "Enterocolitis necrotizante neonatal". *Bol Pediatr*, 2006; 46 (1): 172-8.
7. Contador M, Moya F. "Enterocolitis necrotizante neonatal: Etiopatogenia y prevención". *Red Chil Pediatr* 1996; 67 (4): 176 - 182.
8. Evennett N, Alexander N, Petrov M, Pierro A, Eaton S. "A systematic review of serologic tests in the diagnosis of necrotizing enterocolitis". *J Pediatr Surg* 2009; 44: 2192- 2201.
9. Diniz N, Miyushi H. "Advances in necrotizing enterocolitis". *J Pediatr* 2005; 81 (1): 16 - 22.
10. Holman RC, Stoll BJ, Curns AT, et al. "Necrotising enterocolitis hospitalisations among neonates in the United States". *Pediatr Perinat Epidemiol* 2006;20:498-506.

NOTA: Los autores de este artículo declaran que no ha tenido relaciones financieras pertinentes a este artículo. Este artículo no contiene una discusión sobre el uso de investigaciones no aprobadas de algún producto comercial.