

11237  
2ej  
230



# Universidad Nacional Autónoma de México

---

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores  
**Hospital Infantil de México**  
**“Federico Gómez”**

CLASIFICACION DE LA ENTEROCOLITIS NECROSANTE  
NEONATAL POR ESTADIOS CLINICOS EN EL HOSPITAL  
INFANTIL DE MEXICO EN EL AÑO 1982

## T E S I S

Que para obtener el título de  
Especialista en Pediatría Médica

presenta

**DR. FERNANDO VERA CASTRO**



Director de tesis: Dr. Javier Mancilla Ramírez

México, D. F.

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

CONTENIDO	PAGINA
INTRODUCCION	3
ANTECEDENTES	3
OBJETIVOS	7
HIPOTESIS	8
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	11
DISCUSION	14
RESUMEN	16
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	17
ANEXOS Y CUADROS	21

## INTRODUCCION:

La enterocolitis necrosante (ECN) continúa siendo el trastorno gastrointestinal más frecuente y grave que se observa en las unidades de terapia intensiva, neonatal.

En la literatura mundial se encuentran reportes que han tratado de explicar su etiología y patogenia y que determinan la frecuencia de presentación de esta entidad. Tales estudios enfatizan la importancia que reviste el decidir con oportunidad la conducta de tratamiento médico o quirúrgico, en base a ciertos criterios diagnósticos que clasifican a la ECN en diversos estadios clínicos.

A nivel nacional hay pocos estudios con respecto al tema, lo cual nos estimula a revisar y analizar la experiencia en ECN del Hospital Infantil de México en los años comprendidos entre 1982 a 1986, con la finalidad de conocer la situación reciente de esta entidad en nuestro medio y establecer un marco de referencia para investigaciones ulteriores.

## ANTECEDENTES:

Históricamente, algunos autores atribuyen la primera descripción de ECN a Siebold en 1825 (1). Sin embargo, en 1838, Simpson (2) reportó una serie de casos de peritonitis fetales y aunque no describe perforaciones, sus hallazgos sugieren que pudieron corresponder a enterocolitis. La mayoría de autores menciona que fue Genssich, en 1891, quien describió

por primera vez un caso clínico típico de enteritis necrosante: un prematuro de 45 horas de edad que desarrolló vómitos, cianosis y distensión abdominal, falleció 24 horas después y en la necropsia se apreció una área de inflamación con perforación en el íleon terminal (3).

En 1939, Thelander (4) hizo una revisión de 85 reportes de recién nacidos con perforaciones gastrointestinales sin evidencia de obstrucción mecánica en los cuales las manifestaciones clínicas y los hallazgos de necropsia sugieren que por lo menos el 50% de los casos pudieron corresponder a ECN. El primer caso de un recién nacido con ECN que sobrevivió después de tratamiento quirúrgico fue reportado por Agerty (5) en 1943. Waldhausen (6), en 1963, usando el término "colitis necrosante" hizo una descripción de los hallazgos microscópicos de esta enfermedad en tres prematuros que habían cursado con insuficiencia respiratoria y presentaron distensión abdominal importante durante su evolución. Un año más tarde, Berdon (7) reportó un incremento progresivo en la incidencia de ECN en el Babies Hospital de New York y con Mizrahi (3), en 1965, describieron las manifestaciones clínicas de lo que nombraron por primera vez enterocolitis necrosante.

En 1967, Touloukian (8) reportó el mayor número de casos de ECN manejados quirúrgicamente hasta entonces. Bell (9), en 1978, propuso una clasificación por estadios clínicos de la ECN, que Walsh y Kliegman (10) han modificado, definiendo mejor los estadios clínicos y la aplicación de tal clasificación para la toma de decisiones terapéuticas.

Se ha considerado a la ECN como una entidad nosológica multifactorial que se presenta en algunos recién nacidos (10), lactantes (11), desnutridos y enfermos crónicos (12) o con gastroenteritis de diversas causas (13). Sus principales manifestaciones clínicas son: distensión abdominal, vómitos de contenido gástrico o biliar y presencia de sangre en las heces. Es frecuente encontrar alteraciones de la temperatura corporal, letargia o irritabilidad y apnea (10). Puede cursar con manifestaciones de sepsis, colapso circulatorio, perforación intestinal y peritonitis (1, 8).

En base a los hallazgos clínicos y con el apoyo de datos radiológicos, tales como: dilatación de asas intestinales, edema de pared intestinal, neumatosis intestinal, asa intestinal fija, neumatosis portal, ascitis o neumoperitoneo, se clasifica a la ECN en estadios clínicos que tienen gran valor práctico para la toma de decisiones de orden terapéutico (9, 10).

El diagnóstico de ECN se establece ahora con mayor frecuencia, en la medida en que las unidades de cuidados intensivos para recién nacidos se han multiplicado.

Actualmente, de un 19% a un 70% de los pacientes con ECN establecida requieren intervención quirúrgica (14); el resto de los pacientes son tratados con medidas de manejo médico y la mayor parte de ellos se recupera sin necesidad de cirugía abdominal. Habitualmente se reportan de 0 a 3 casos por mes en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), pero durante brotes epidémicos el número de casos aumenta hasta el

punto de constituir más de la mitad de los casos anuales de ECN (15).

La ECN afecta en total de 1 a 3 x 1000 recién nacidos vivos, aunque la tasa de incidencia aumenta hasta 66 a 140 por 1000 recién nacidos vivos menores de 1500 gramos (16). Es importante tener en mente que 80% a 90% de los casos corresponden a neonatos menores de 38 semanas de edad gestacional y que del 10% de los que son de término, la mitad tiene pesos bajos al nacer (10, 15).

Del total de ingresos a las UCIN, 1% a 8% de los neonatos desarrollan ECN, lo cual se incrementa hasta un 12% a 14% en los que pesan menos de 1500 gramos (10).

La mayor frecuencia de ECN en algunas UCIN se atribuye a la sobrevida más prolongada de recién nacidos prematuros y de bajo peso, debido a medidas de manejo más "agresivas". Esto no refleja la calidad de la atención médica, puesto que hay más casos de ECN precisamente en las UCIN con menores tasas de mortalidad (14).

La ECN se presenta por igual en ambos sexos y no influyen en su frecuencia factores geográficos, raciales o ambientales (10), si bien en los países con bajas tasas de mortalidad infantil, como Suecia, Dinamarca, Finlandia y los Países Bajos, la ECN es un problema de poca magnitud (14). A pesar de que se han implicado diversos factores de riesgo, como asfixia perinatal, ruptura prematura de membranas, aplicación de anestésicos en la

madre, cardiopatías congénitas, enfermedad de membranas hialinas, sepsis, policitemia, cateterización de vasos umbilicales y exsanguinotransfusiones (15,16), sólo la prematurez, el peso bajo al nacer y la administración enteral de alimentos o soluciones hipertónicas, se han confirmado como factores de alto riesgo específico para ECN (11, 17). Aún así, en el 10% a 13% de los casos no se identifican factores de riesgo para ECN (14, 16).

La mortalidad global por ECN varía entre 0% y 55.5% (18) y se encuentra directamente relacionada con el peso al nacer, ya que en los recién nacidos mayores de 2500 gramos es de 0% a 18%, en tanto que en los menores de 1500 gramos aumenta hasta un 40% a 60% (18, 16).

#### OBJETIVOS:

- 1.- Conocer el número de neonatos hospitalizados en el Hospital Infantil de México con el diagnóstico de enterocolitis necrosante durante el año 1982.
- 2.- Determinar cuántos casos fueron correctamente diagnosticados como ECN, según el sistema de clasificación por estadios clínicos.
- 3.- Evaluar, de acuerdo a la clasificación por estadios clínicos, si el manejo que fue proporcionado a los pacientes con diagnóstico de ECN fue adecuado.



## HIPOTESIS DE TRABAJO:

- 1.- La frecuencia de presentación de ECN, la morbimortalidad y la necesidad de manejo quirúrgico en recién nacidos con esta enfermedad son iguales o mayores en el Hospital Infantil de México que las reportadas en la literatura.
- 2.- Las deficiencias en el diagnóstico correcto de las etapas clínicas de ECN repercute en un manejo inadecuado y por lo tanto incrementa la morbimortalidad en estos pacientes.

## MATERIAL Y METODOS:

Se procederá a la revisión de datos generales y clínicos de expedientes correspondientes a los casos con diagnósticos de enterocolitis necrosante en neonatos ingresados al Hospital Infantil de México durante los años 1982 al 1986.

Para la recolección de datos se utilizará las hojas elaborada específicamente para este fin. (Anexo 1).

Se revisarán las placas radiográficas correspondientes a cada uno de los casos de ECN, buscando los signos que puedan apoyar o descartar el diagnóstico y que servirán como datos complementarios para aplicar la clasificación de estadios clínicos de ECN.

Se utilizará el esquema de clasificación de Bell y col (9), modificado por Walsh y Kliegman (10) y por Mancilla y col

(14) para establecer los estadios clínicos de la ECN en cada uno de los casos que se revisarán. (Anexo 2).

## EVALUACION:

Se considerarán los siguientes criterios de evaluación para determinar si el diagnóstico y manejo fueron adecuados o no:

A.- Criterios diagnósticos indispensables para asegurar el diagnóstico de ECN:

1.- Diagnóstico correcto: Recién nacidos que presentaron por lo menos:

- Distensión abdominal.
- Sangre en heces fecales.
- Intolerancia gástrica, manifestada por vómitos, regurgitación o por residuo gástrico mayor del 30% de la última toma de alimento.

2.- Diagnóstico incorrecto: Aquellos casos que no presentaron alguno de los tres criterios anteriores.

B.- Evaluación de la clasificación de ECN:

1.- Adecuada: Aquella que sea acorde a los criterios de diagnóstico de la ECN por estadios clínicos. (Anexo 2).

2.- Inadecuada: Si los datos clínicos anotados en el expediente corresponden a una etapa diferente en el momento del diagnóstico o durante la evolución de los pacientes. (Anexo 2).

#### C.- Evaluación del manejo:

1.- Manejo adecuado: Si se tomaron las medidas de manejo recomendadas para la etapa clínica correspondiente.

2.- Manejo inadecuado: Cuando el manejo haya sido incompleto, de menor o mayor duración al recomendado para la etapa clínica correspondiente y cuando el manejo no haya correspondido íntegramente al recomendado. (Anexo 2).

#### CONSIDERACIONES ETICAS:

Los nombres de los pacientes se registrarán solo por sus iniciales. No hay implicaciones de orden ético por el carácter observacional, descriptivo y retrospectivo de este estudio.

#### RECURSOS HUMANOS:

Participarán en la redacción de los datos y aplicación de la

clasificación por etapas clínicas de la ECN los Drs. Fernando Vera Castro y Javier Mancilla Ramirez. La interpretación de las placas radiográficas la hará el Dr. Francisco Javier Martínez Hernández, Jefe del Departamento de Radiología, H. I. M.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los resultados obtenidos se ordenarán en tablas de contingencia de acuerdo a los criterios de evaluación expresados previamente y se utilizarán pruebas de tipo no paramétrico para una muestra en escala binomial con un nivel alfa de significancia de 0.05 (19).

#### RESULTADOS :

Se revisaron los 40 expedientes correspondientes a recién nacidos (RN) con diagnóstico de ECN, hospitalizados durante el año 1982 en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

La distribución por sexos fue de 31, 30 pacientes del sexo masculino y 10 de sexo femenino. La edad de inicio de las manifestaciones fue de 10.4 días  $\pm$  8.7 días (promedio  $\pm$  desviación estándar). La edad gestacional en semanas fue de 36.6  $\pm$  3.6, variando desde 26 semanas hasta 40 semanas. El peso promedio fue de 2,500 gramos  $\pm$  790 gramos, con variaciones de 775

gramos a 3,700 gramos. En el cuadro No 1 se muestra la distribución de los pacientes de acuerdo a su peso y edad gestacional (EG) haciéndose notable el predominio de pacientes mayores de 2,500 gramos y mayores de 37 semanas de edad gestacional. En cuanto al inicio de la ECN observamos que en los RN menores de 32 semanas de EG, se presentó a los 3.5 días  $\pm$  2.7 días; en los de 32 a 36 semanas inició la ECN a los 13.7 días  $\pm$  5.6 días; en tanto que en los mayores de 37 semanas de EG el inicio fue a los 10.5 días  $\pm$  9.4 días.

Las principales manifestaciones clínicas de ECN fueron: distensión abdominal, vómito, sangre en heces, ictericia, letargia, irritabilidad y estado de choque, tal como se muestra en el cuadro No 2.

Respecto a los hallazgos en las radiografías de abdomen, fueron más frecuentes el edema de pared intestinal, dilatación de asas y neumatosis intestinal, como puede verse en el cuadro No 3.

Los datos paraclínicos observados con relativa frecuencia fueron: hipoprotrombinemia y alteraciones en las cuentas de leucocitos y plaquetas; con 19 RN que fueron detectados con un valor de tiempo de protrombina menor de 65 %; 10 pacientes con leucocitosis (mayor de 15.000/mm<sup>3</sup>) y 6 con leucopenia (menor de 5.000/mm<sup>3</sup>). La plaquetopenia (menor de 100.000/mm<sup>3</sup>) estuvo presente en 9 RN (Ver cuadro No 4).

El diagnóstico clínico de sospecha de sepsis se estableció en 26 de los 40 pacientes y los microorganismos asociados al proceso de ECN fueron : Escherichiacoli, Klebsiellapneumoniae,

Pseudomonas aeruginosa y con menor frecuencia otros, como se muestra en el cuadro No 5.

Los antibióticos empleados fueron generalmente una combinación de Ampicilina con un Aminoglucósido y sólo ocasionalmente se emplearon otros antibióticos, como puede verse en el cuadro No 6.

De acuerdo a los criterios de evaluación propuestos en el proyecto de estudio, observamos que el diagnóstico de ECN fue correcto en 35 de los 40 pacientes, en tanto que 5 de los casos no reunían los criterios indispensables para establecer el diagnóstico de ECN. Ahora bien, al examinar la clasificación por estadios o grados de ECN, conforme a los criterios de Bell y cols (9), encontramos que 28 de los 40 RN no habían sido clasificados; en tanto que de los 12 restantes, 4 fueron mal clasificados. En cuanto al manejo médico y quirúrgico, consideramos que 18 de los 35 casos de ECN fueron tratados de manera inadecuada.

En el cuadro No. 7 se pueden apreciar las principales medidas terapéuticas específicas utilizadas en estos 40 pacientes y el promedio de la aplicación de las mismas en días. Como puede verse, 13 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente y en 7 de éstos se efectuó resección intestinal.

La mortalidad observada fue de 19 RN, en 13 de los cuales se pudo relacionar la causa de muerte con la ECN. 12 de los 19 pacientes que murieron correspondieron al sexo masculino.

Al hacer una reclasificación de estos 40 casos, basándonos

en el esquema propuesto por Bell y cols (9), encontramos que 5 casos no correspondían a ECN, 15 pertenecían al grado I o de sospecha, 12 al estadio II de ECN establecida y 8 al grado III de ECN avanzada (cuadro No 8). El análisis estadístico mediante la prueba de los signos, de tipo no paramétrico (19), mostró una diferencia significativa entre la clasificación original encontrada en los expedientes y nuestra reclasificación actual, con un valor de  $p = 0.031$ .

#### D I S C U S I O N s

A pesar de que la ECN tiene un origen multifactorial y en su patogénesis se han implicado diversos mecanismos que no han sido aclarados del todo, la clasificación de esta enfermedad en estadios clínicos propuesta en 1978 por Bell y cols (9) marca un importante avance en la racionalización del tratamiento médico y quirúrgico de los pacientes que presentaron ECN. El objetivo de esta revisión retrospectiva fue conocer el estado de aplicación de este esquema en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", 4 años después de su publicación y las repercusiones de la correcta o incorrecta clasificación y sus respectivos tratamientos sobre la evolución de esta enfermedad.

A diferencia de otros autores que mencionan una distribución similar de ECN en el sexo masculino y el femenino (10), en esta revisión observamos que la ECN se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino, en una proporción de 3:1. Otros hallazgos que

no concuerdan con lo habitualmente encontrado en la literatura (11,14,16) son el predominio de casos de ECN en RN con EG mayor de 37 semanas y peso superior a los 2,500 gramos. Esto podría explicar por un eventual subregistro de ECN en neonatos prematuros y de bajo peso al no pensar en esta posibilidad diagnóstica. Tampoco observamos en este estudio la relación inversa entre EG y edad de presentación de ECN reportada por Kliegman y cols (10).

Los signos clínicos y radiológicos que encontramos no fueron diferentes de los esperados (1,8,9,10) y se utilizaron para apoyar una adecuada reclasificación de los 40 casos revisados. Llama atención que gran parte de los pacientes presentaba hipoprotrombinemia y sospecha clínica de sepsis.

Al igual que otros reportes, las bacterias asociadas con más frecuencia a los casos de ECN fueron Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae (13). Si consideramos la mayor frecuencia de enterobacterias en nuestro medio como agentes infecciosos causales en RN hospitalizados (12,13), el manejo antibiótico con la combinación de Ampicilina y un Aminoglucósido fue correctamente aplicado. Una de las principales medidas de manejo mal implicadas fue la duración del ayuno, muy corta o demasiado prolongada.

Aunque consideramos que el diagnóstico de ECN fue correcto en 35 de los 40 RN estudiados, el hecho de una inadecuada clasificación por estadios de la ECN (Ver cuadro No 8) fue con mucha probabilidad la causa de un manejo inadecuado en el 51 % de



los casos de ECN y un importante factor contribuyente a la alta mortalidad observada (48%).

Finalmente, los resultados de este estudio preliminar nos estimulan a continuar revisando lo acontecido en los años subsiguientes y resaltar la gran importancia de establecer una adecuada clasificación por estadios de la ECN para optimizar el tratamiento de estos pacientes y mejorar su sobrevida en cantidad y calidad.

#### RESUMEN:

La enterocolitis necrosante (ECN) continúa siendo el trastorno gastrointestinal más frecuente y grave que se observa en las unidades de terapia intensiva neonatal.

A nivel nacional hay pocos estudios con respecto al tema, lo cual nos estimuló a revisar y analizar la experiencia en ECN del Hospital Infantil de México en el año 1982, con la finalidad de conocer la situación reciente de esta entidad en nuestro medio y establecer un marco de referencia para investigaciones ulteriores.

Se revisaron los 40 expedientes correspondientes a recién nacidos (RN) con diagnóstico de ECN. La distribución por sexos fue de 3:1, 30 pacientes de sexo masculino y 10 sexo femenino.

Las principales manifestaciones clínicas de ECN fueron: distensión abdominal, vómito, sangre en heces, ictericia,

letargia, irritabilidad y estado de choque.

De acuerdo a los criterios de evaluación propuestos en el proyecto de este estudio, observamos que el diagnóstico de ECN fue correcto en 35 de los 40 pacientes, en tanto que 5 de los casos no reunían los criterios indispensables para establecer el diagnóstico de ECN. Ahora bien, al examinar la clasificación por estadios o grados de ECN, conforme a los criterios de Bell y cols (9), encontramos que 28 de los 40 RN no habían sido clasificados, en tanto que de los 12 restantes, 4 fueron mal clasificados. En cuanto al manejo médico y quirúrgico, consideramos que 19 de los 35 casos de ECN fueron tratados de manera inadecuada.

#### REFERENCIAS:

1. Cohn R, Sunshine P, de Vries P: Necrotizing enterocolitis in the newborn infant. Am J Surg 1972; 124:165-168.
2. Simpson, JY: Notices of cases of peritonitis in foetus in utero. Edinburgh M and BJ 1838; 2:390.
3. Mizrahi A, Barlow O, Berdon W, Blanc WA, Silverman WA: Necrotizing enterocolitis in premature infants. J Pediatr 1965; 66:697-706.

4. Thelander HE: Perforation of the gastrointestinal tract of the newborn infant. Am J Dis Child 1939; 58:371-393.
5. Agerty HA, Ziserman AJ, Shollenberger CL: A case of perforation of the ileum in a newborn infant with operation and recovery. J Pediatr 1943; 22:233-238.
6. Waldhausen JA, Herendeen T, King H: Necrotizing colitis of the newborn: common cause of perforation of the colon. Surgery 1963; 54:365.
7. Berdon WE, Grossman H, Baker DH, Mizrahi A, Barlow O, Blanc WA: Necrotizing enterocolitis in the premature infant. Radiology 1964; 83:879-887.
8. Touloukian RJ, Berdon W, Amoury RA, Santulli TV: Surgical experience with necrotizing enterocolitis in the infant. J Pediatr Surg 1967; 2:399-401.
9. Bell MJ, Ternberg JL, Feigin R, Keating JP, Marshall R, Barton L, Brotherton T: Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decisions based upon clinical staging. Ann Surg 1978; 187:1-7.
10. Walsh MC, Kliegman RM: Enterocolitis necrosante: Tratamiento basado en criterios de establecimiento de etapas. Clin Pediatr North Am 1986; 1:187-209.

11. Volken RH, Franklyn CC: Gastrointestinal adenovirus: an important cause of morbidity in patients with necrotizing enterocolitis and gastrointestinal surgery. *Pediatr Infect Dis* 1985; 4:42-47.
12. Schullinger JN, Mollit DL, Vinocur CD, Santulli TV, Driscoll JM JR: Neonatal necrotizing enterocolitis. *Am J Dis Child* 1981; 135:612-614.
13. Larracilla J, Wong SY, Islas A: Neumatosis intestinal. Analisis de 30 casos que curaron. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1978; 35:247-260.
14. Mancilla-Ramirez J, Rodriguez-Suarez RG, Santos-Preciado JI: Enterocolitis necrosante neonatal. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 1987; 44:552-563.
15. Anderson CL, Collin MF, O'Keefe JP, Challapalli M, Myers TF, Caldwell CC, Ahmed GS: A widespread epidemic of mild necrotizing enterocolitis of unknown cause. *Am J Dis Child* 1984; 138:979-983.
16. Stoll BJ, Kanto WP Jr, Glass RI, Nahmias AJ, Brann AW: Epidemiology of necrotizing enterocolitis: a case control study. *J Pediatr* 1980; 96:447-451.
17. Willis DM, Chabot J, Radde IC, Chance GW: Unsuspected

hyperosmolality of oral solutions contributing to necrotizing enterocolitis in very-low-birth-weight infants. *Pediatrics* 1977; 60:535-538.

18. Brown EG, Sweet AY: Enterocolitis necrosante neonatal. *Clin Pediatr North Am* 1982;5:1127-1147.

19. Siegel, S: El caso de dos muestras relacionadas. En: *Estadística no paramétrica*, 2a ed. México, Trillas, 1985. pp 84-119.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:

ANEXO I

Enterocolitis necrosante neonatal en el Hospital Infantil de México (1982-1986).  
Clasificación por Estadios Clínicos.

1. Nombre: \_\_\_\_\_ 2. Registro Hosp: \_\_\_\_\_ Radiológico \_\_\_\_\_  
 3. Fecha ingreso \_\_\_\_\_ 4. Fecha Dx ECN \_\_\_\_\_ 5. Sexo \_\_\_\_\_  
 6. Edad \_\_\_\_\_ días 7. Edad gestacional \_\_\_\_\_ sem. 8. Peso \_\_\_\_\_ g.  
 9. Alimento: Inicio \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_ Técnica: Bolo \_\_\_\_\_ Infus \_\_\_\_\_  
 10. Medicamentos vía oral: \_\_\_\_\_  
 11. Apgar \_\_\_\_\_ 12. Insuf. Resp. \_\_\_\_\_ Dx: \_\_\_\_\_  
 13. Policitemia \_\_\_\_\_ 14. Exanguinotransf: \_\_\_\_\_ Fechas \_\_\_\_\_  
 15. Catéter umbilical \_\_\_\_\_ vena \_\_\_\_\_ arteria \_\_\_\_\_ 16. Sospecha Sepsis \_\_\_\_\_  
 17. Cultivos posit. Fecha \_\_\_\_\_ Bacterias \_\_\_\_\_ Sensibilidad Antimicrob. \_\_\_\_\_  
 Sangre \_\_\_\_\_  
 LCR \_\_\_\_\_  
 Orina \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_  
 18. Distensión abdominal \_\_\_\_\_ 19. Vómitos \_\_\_\_\_ gástrico \_\_\_\_\_ biliar \_\_\_\_\_  
 20. Sangre en heces \_\_\_\_\_ 21. Apnea \_\_\_\_\_ 22. Bradicardia \_\_\_\_\_  
 23. Dolor abdominal \_\_\_\_\_ 24. Eritema abdominal \_\_\_\_\_ 25. Ictericia \_\_\_\_\_  
 26. Letargia \_\_\_\_\_ 27. Irritabilidad \_\_\_\_\_ 28. Acidosis \_\_\_\_\_ metab \_\_\_\_\_ resp \_\_\_\_\_  
 29. Peristalsis presente \_\_\_\_\_ ausente \_\_\_\_\_ 30. Masa abdom \_\_\_\_\_ 31. Choque \_\_\_\_\_  
 32. Antibióticos \_\_\_\_\_ Vía \_\_\_\_\_ Dosis \_\_\_\_\_ Días \_\_\_\_\_  
 33. Ayuno \_\_\_\_\_ días 34. Sonda OG \_\_\_\_\_ días 35. Alim. Parent. \_\_\_\_\_ días  
 36. Cirugía \_\_\_\_\_ Indicación \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Paracentesis \_\_\_\_\_ Laparotomía \_\_\_\_\_ Resección Intest \_\_\_\_\_ Derivación \_\_\_\_\_  
 37. Evolución: curación \_\_\_\_\_ Estenosis Intest \_\_\_\_\_ Absceso abdom \_\_\_\_\_  
 Diarrea crónica \_\_\_\_\_ MUERTE \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Causa \_\_\_\_\_  
 38. Laboratorio en las fechas del Dx ECN:  
 Hto \_\_\_\_\_ Leucocitos \_\_\_\_\_ Segment \_\_\_\_\_ Bandas \_\_\_\_\_ Plaquetas \_\_\_\_\_  
 TP \_\_\_\_\_ % VSG \_\_\_\_\_ mm. Prot. Tot. \_\_\_\_\_ albúmina \_\_\_\_\_ globulinas \_\_\_\_\_  
 Na \_\_\_\_\_ K \_\_\_\_\_ Ca \_\_\_\_\_  
 39. Rx de abdomen: Fechas \_\_\_\_\_  
 Edema Intestinal \_\_\_\_\_  
 Dilatación Intestinal \_\_\_\_\_  
 Neumatosis Intestinal \_\_\_\_\_  
 Neumatosis portal \_\_\_\_\_  
 Ascitis \_\_\_\_\_  
 Asa fija \_\_\_\_\_  
 Neoperitoneo \_\_\_\_\_  
 40. OBSERVACIONES \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Cuadro 3  
ESTADIOS CLINICOS DE ECN\*

Etapa	Signos generales	Signos intestinales	Signos radiológicos	Tratamiento
I. Sospecha de ECN	Inestabilidad térmica. Apnea y bradicardia. Irritabilidad y apatía.	Residuo gástrico (> 30%). Distensión abdominal leve. Vómitos o regurgitación. Sangre en heces microscópica (labstix moderado o alto; prueba de guayaco positiva) o franca.	Dilatación leve de asas intestinales; edema de pared intestinal; niveles hidroaéreos escasos.	Ayuno, sonda OG Sol IV 80-150 mL/kg/día Antibióticos. Rx de abdomen c/8 horas. Revaloración del manejo en 3 días.
II A. ECN establecida.	Inestabilidad térmica. Apnea y bradicardia con más frecuencia. Letargia progresiva.	Signos de etapa I más evidentes. Ausencia de ruidos peristálticos. Dolor abdominal.	Signos de etapa I más evidentes. Neumatosis intestinal lineal o en burbujas.	Ayuno, sonda OG. Antibióticos. Alimentación parenteral. Rx de abdomen c/8 horas por 24-48 horas. Revaloración de 7 a 10 días.
II B. ECN establecida con deterioro clínico.	Signos de etapa II A, más: acidosis metabólica. Plaquetopenia. Hiponatremia. Hipoproteinemia.	Signos de etapa II A, más: dolor abdominal intenso. Eritema de pared abdominal. Masa abdominal fija, palpable.	Signos de etapa II A, más: neumatosis portal. Ascitis. Asa intestinal dilatada fijada.	Ayuno, sonda OG. Antibióticos. Alimentación parenteral. Bicarbonato de sodio. Valorar manejo ventilatorio. Rx de abdomen c/4 horas. Valorar laparotomía o paracentesis. Revaloración en 10 a 14 días.
III A. ECN avanzada.	Signos de etapa II B, más: acidosis metabólica y respiratoria combinadas. Neutropenia. Hipotensión-choque. Coagulación intravascular diseminada.	Signos de etapa II B, más evidentes. Masa abdominal palpable, persistente. Plastrón en cuadrante inferior derecho del abdomen.	Signos de etapa II B, más: asa intestinal dilatada fija (persistente). Incremento de la ascitis (abdomen blanco).	Ayuno, sonda OG. Antibióticos. Alimentación parenteral. Bicarbonato de sodio. Manejo ventilatorio. Sol I.V. $\geq 200$ mL/kg. Dopamina 5 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . Paracentesis. Valorar laparotomía. Rx de abdomen c/4 horas. Revaloración en 14 días.
III B. ECN avanzada con perforación intestinal.	Igual que la etapa III A.	Igual que la etapa III A.	Signos de etapa II B, más: neumoperitoneo.	Igual que III B, más: laparotomía con resección de segmentos intestinales necróticos y ostomías o enterocaterenostomosis.

\* Modificado de Bell<sup>1</sup> y Walsh.<sup>2</sup>

---

CUADRO No 1

DISTRIBUCION DE 40 RN CON DIAGNOSTICO DE EGN  
SEGUN SU EDAD GESTACIONAL Y PESO

---

Edad Gestacional

Semanas	No de pacientes
Menor de 32	4
32 a 36	7
mayor de 37	28
N.D.	1
Total	40

---

Peso

Gramos	No de pacientes
Menor de 1.500	4
1.500 a 2.500	15
Mayor de 2.500	19
N.D.	2
Total	40

---

N.D.= no determinado



CUADRO No 2  
MANIFESTACIONES CLINICAS DE 40 RN CON ECN

Signo Clínico	No de Pacientes
Distensión abdominal	35
Vómitos	32
Sangre en heces	22
Ictericia	14
Letargia	14
Irritabilidad	6
Estado de choque	6

ESTA TESIS NO PUEDE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO No 3  
HALLAZGOS EN RADIOGRAFIAS DE ABDOMEN DE RN  
CON ECN

---

Signo Radiológico	No de pacientes
Edema de pared intestinal	18
Dilatación de asas	15
Neumatosis Intestinal	6
Ascitis	2
Neumatosis Portal	1
Neumoperitoneo	1

---

CUADRO No 4

DATOS PARACLINICOS OBSERVADOS EN 40 RN CON EGN

Cuenta de leucocitos/mm <sup>3</sup>	No de pacientes
Menor de 5.000	6
5.000 a 15.000	22
Mayor de 15.000	10

---

Recuento de Plaquetas/mm <sup>3</sup>	No de pacientes
Menor 100.000	9
100.000 a 300.000	15
Mayor 300.000	3

---

Tiempo de Protrombina (%)	No de pacientes
Menor 65%	19
Mayor 65%	12

---

---

CUADRO No 5  
AGENTES INFECCIOSOS ASOCIADOS EN 26  
CASOS DE ECN NEONATAL

---

Microorganismo	No de Cultivos.
<u>Escherichia coli</u>	9
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	5
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	2
<u>Staphylococcus aureus</u>	1
<u>Salmonella grupo B</u>	1
<u>Shigella flexneri</u>	1
<u>Candida albicans</u>	1
<u>Citrobacter sp</u>	1
<u>Enterobacter sp</u>	1

---

---

CUADRO No 6

---

ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN 40 RN CON ECN

---

Antibiótico	No de pacientes
Ampicilina	35
Amikacina	31
Gentamicina	11
Penicilina sódica cristalina	7
Carbenicilina	2
Clindamicina	2
Kanamicina	1
Cloranfenicol	1
Trimetoprim + Sulfametoxazol	1

---

CUADRO No 7  
TERAPEUTICA EMPLEADA EN 40 RN CON ECN

Medida terapéutica	No de pacientes	Duración(días: $X \pm DE$ )
Ayuno	39	$6.5 \pm 5.2$
Sonda orogástrica	38	$6.0 \pm 5.8$
Antibióticos	40	$7.4 \pm 4.2$
Alimentación parenteral	25	$11.6 \pm 7.8$
Cirugía abdominal	13	-

C U A D R O No 8

RECLASIFICACION DE LOS 40 CASOS DE ECN SEGUN EL ESQUEMA DE ESTADIOS  
CLINICOS PROPUESTO POR BELL Y COLS (9)

Estadio clínico	No de pacientes clasificados	
	según expediente (original)	Reclasificación (actual) *
Grado I	3	15
Grado II	5	12
Grado III	4	8
No corresponde a ECN	—	5
No clasificado	28	—
Totales	40	40

\* p= 0.031