

Enterocolitis necrotizante y perforaciones intestinales en prematuros de muy bajo peso. ¿Cuál es la mejor opción quirúrgica?

Y. Argumosa Salazar, M.S. Fernández Córdoba, J. González Piñera, E. Hernández Anselmi, M. Baquero Cano¹, C. Medina Monzón¹, A. Rubio Ruiz¹, A. Martínez Gutiérrez¹

Servicio de Cirugía Pediátrica. ¹Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.

RESUMEN

La enterocolitis necrotizante (ECN) y la perforación intestinal aislada (PIA) son frecuentes en recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) y requieren cirugía el 20-40%. Hemos revisado retrospectivamente los RNMBP intervenidos por ECN y PIA entre el 2000 y el 2010, dividiendo la muestra en 3 grupos: 1) laparotomía inicial; 2) drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida; 3) drenaje peritoneal. De los 487 RNMBP ingresados en nuestro Hospital, 80 casos fueron ECN o PIA y de estos, el 31% (n= 25) fueron intervenidos quirúrgicamente. La edad gestacional media fue de 26 + 3 semanas, 14 niñas y 11 niños, peso medio de 801,4 g (rango: 460 a 1.490 g). Tuvieron neumoperitoneo el 48% (n= 12). Realizamos laparotomía inicial en 12 casos, drenaje más laparotomía en 10 y drenaje en 3 pacientes. El promedio de horas entre el drenaje y la laparotomía fue de 69,6. El 68% eran ECN y el 32% PIA. La laparotomía inicial aportó mayor supervivencia (P=0,001) y la mortalidad general fue del 32% (8 éxitus). El procedimiento quirúrgico óptimo debe basarse en las condiciones clínicas del paciente. Consideramos que la laparotomía inicial debería ser el tratamiento para los pacientes con perforación intestinal por ECN y PIA.

PALABRAS CLAVE: Enterocolitis necrotizante; Perforación intestinal aislada; Recién nacido de muy bajo peso; Drenaje peritoneal; Laparotomía; Cirugía neonatal.

NECROTIZING ENTERCOLITIS AND INTESTINAL PERFORATION IN VERY LOW WEIGHT PREMATURE INFANTS: WHICH IS THE BEST SURGICAL OPTION?

ABSTRACT

Necrotizing enterocolitis (NEC) and isolated intestinal perforation (IP) are common diseases in very low birth weight infants (VLBW) and require surgery in 20-40% of cases. We have performed a retrospective review of VLBW infants with NEC or IP who underwent a surgical procedure between 2000 and 2010, either initial laparotomy (group 1), peritoneal drain placement and subsequent laparotomy (group 2) or peritoneal drainage (group 3). Of 487 VLBW infants admitted to our

hospital in the last ten years, 80 patients had NEC or IP, out of these, 31% (n= 25) were treated surgically.

The study population consisted of 14 girls and 11 boys with a mean gestational age of 26+3 weeks and mean birth weight of 801.4 g (range 460 to 1,490 g). Pneumoperitoneum was seen in 48% of cases (n= 12). Twelve patients underwent initial laparotomy, 10 patients were treated with peritoneal drainage and subsequent laparotomy and in 3 patients a peritoneal drainage was placed.

Mean time between drainage and laparotomy was 69.6 hours. Sixty-eight percent of patients had NEC and thirty-two percent were IP. Survival rate was higher in the group who underwent initial laparotomy (p=0.001) with an overall mortality of 32% (8 deaths). Optimal surgical procedure must be decided upon clinical condition of individual patients. We consider that initial laparotomy should be the treatment option in VLBW infants with intestinal perforation due to NEC or IP.

KEY WORDS: Necrotizing enterocolitis; Isolated intestinal perforation and very low birth weight infant, peritoneal drainage, laparotomy, neonatal surgery.

INTRODUCCIÓN

La enterocolitis necrotizante (ECN) es una respuesta inflamatoria intestinal de índole multifactorial que afecta principalmente a los prematuros: 6% de los recién nacidos de muy bajo peso, menos de 1.500 g (RNMBP), y 8% de los recién nacidos extremo bajo peso, menos de 1.000 g (RNEBP^(1,2)). La perforación intestinal aislada (PIA) es una mínima inflamación y necrosis intestinal de curso clínico parecido o solapado con la ECN, cuya patogénesis probablemente se asocia a la administración de indometacina, ibuprofeno o glucocorticoides⁽¹⁾.

Entre un 20 a 40% de los prematuros con ECN va a necesitar tratamiento quirúrgico^(3,4). Según la clasificación clínica, radiológica y gastrointestinal de Bell modificada, la indicación absoluta de cirugía aparecería en la etapa más avanzada de la enfermedad, estadio IIIb, donde los pacientes presentan perforación intestinal⁽³⁾. El neumoperitoneo, es un hallazgo radiológico que sólo se observa en el 12 al 50% de los pacientes⁽⁴⁾. Otra indicación absoluta de cirugía sería una paracentesis con

Correspondencia: Yrene M. Argumosa Salazar. Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Calle Hermanos Falc6 s/n. 02006 Albacete.
E-mail: yargumosa@sescam.jccm.es

Presentado en el L Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Barcelona 2011

Recibido: Junio 2011

Aceptado: Agosto 2011



Figura 1. Drenaje peritoneal.

salida de heces o bilis. Las indicaciones relativas para la intervención son: deterioro clínico a pesar del tratamiento médico, oliguria, hipotensión, acidosis metabólica severa, trombocitopenia, leucopenia o leucocitosis e insuficiencia respiratoria. Las indicaciones radiológicas relativas son: gas en vena porta y asas intestinales fijas en una serie radiológica⁽³⁾.

Los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la perforación intestinal por ECN y PIA consisten en: 1) la realización de una laparotomía exploradora inicial con resección del intestino necrótico y creación de estomas temporales; 2) la colocación de drenajes peritoneales temporales y laparotomía diferida a los 2 o 3 días después de la estabilización del paciente; 3) la utilización de un drenaje definitivo en los niños que no tolerarían una laparotomía por sus condiciones de inestabilidad clínica⁽³⁾ (Fig. 1). Actualmente, el debate se centra en cuál sería el procedimiento más efectivo para tratar a los niños con estas patologías, generando verdadera controversia en las diversas publicaciones⁽⁵⁾.

Moss y cols. en el año 2001, realizó un estudio prospectivo con 475 pacientes en el que no logró determinar si era más efectivo realizar drenaje peritoneal primario o laparotomía⁽⁶⁾. Más adelante, en el 2006, el mismo autor publica un ensayo clínico controlado de 117 pacientes con perforación intestinal por ECN, asignados aleatoriamente a laparotomía o drenaje peritoneal primario, donde no se encontraron diferencias significativas en la mortalidad de los grupos, por lo que concluyen que, cuando el paciente tiene la perforación intestinal, el tipo de intervención quirúrgica no es determinante⁽⁷⁾.

En 2008, Ress y cols. publican un estudio prospectivo aleatorio y controlado, en neonatos ≤ 1.000 g con perforación intestinal por ECN y PIA, en el que concluyen que el drenaje peritoneal no es efectivo como tratamiento definitivo ni como procedimiento temporal, recomendando la realización de una laparotomía temprana⁽⁸⁾. En el año 2010 este mismo investigador reitera sus resultados, publicando otro estudio prospectivo aleatorio y controlado⁽⁹⁾.

Sola, Tepas y Koniaris en 2010, realizaron un meta-análisis con 5 estudios prospectivos y un total de 523 pacientes, donde encontraron que el drenaje peritoneal se asoció a un

55% de exceso de mortalidad comparado con la laparotomía; recomiendan evaluar y seleccionar los casos con ECN para elegir el tratamiento quirúrgico más eficaz⁽⁵⁾.

El objetivo de nuestro estudio es describir y analizar el tratamiento quirúrgico y la supervivencia de los prematuros de muy bajo peso con ECN y PIA. Además, destacaremos los aspectos epidemiológicos, clínicos y radiológicos de mayor interés en nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza una revisión retrospectiva de todos los pacientes con diagnóstico de ECN y PIA que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete del 2000 al 2010. Seleccionamos exclusivamente a los neonatos con un peso inferior a 1.500 g que requirieron tratamiento quirúrgico.

Diseñamos un protocolo para la recogida estandarizada de características epidemiológicas, clínicas, de diagnóstico y el tratamiento quirúrgico que se realizó en cada caso, subdividiendo la muestra en: Grupo I) laparotomía inicial; Grupo II) drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida; Grupo III) drenaje peritoneal.

El drenaje peritoneal fue colocado con anestesia local en la incubadora de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Se ha realizado un estudio descriptivo de todas las variables y se han analizado las diferencias entre los grupos con la prueba del Chi² y el estudio de supervivencia con Kaplan-Meier con el paquete estadístico SPSS15.0.

RESULTADOS

De los 487 RNMBP ingresados en los servicios de neonatos y la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos desde el 2000 hasta el 2010, 80 casos fueron diagnosticados como ECN o PIA, y de estos el 31% (n= 25) tuvieron criterios para recibir tratamiento quirúrgico. Cabe mencionar que 3 RNEBP (con peso medio 591,67 g) presentaron ECN grave con deterioro progresivo hemodinámico y respiratorio, siendo *exitus* sin recibir tratamiento quirúrgico.

Entre los antecedentes obstétricos, la amenaza de parto prematuro se presentó en un 48% las madres. Recibieron maduración con corticoides antenatales el 80% de los pacientes (n= 20). En el 60% (n= 15) de los casos la finalización del embarazo fue por cesárea.

La edad gestacional media fue de 26 + 3 semanas (rango: 23 a 33 semanas), 14 niñas y 11 niños con media de peso de 801,4 g (rango: 460 a 1.490 g). El 76% (n= 19) eran recién nacidos con peso inferior a 1.000 g o de extremo bajo peso.

Todos los casos presentaron algún grado de enfermedad por membrana hialina. El 68% (n= 17) tuvieron ductus arterioso permeable y fueron tratados con ibuprofeno o indometacina, de estos el 12% (n= 3) cursaron con repercusión hemodinámica,



Figura 2. Neumoperitoneo.

requiriendo además corrección quirúrgica del ductus. El 84% (n= 21) iniciaron alimentación oral previa a la aparición de ENC o PIA, con media de inicio a los 6 días de vida (rango: 2 a 20 días). El diagnóstico de enterocolitis necrotizante se realizó en a los 12 días de promedio (rango: 3 a 41 días).

En el 52% de los casos (n= 13), las indicaciones para la cirugía fueron distensión abdominal asociada a peritonitis con eritema o no en pared abdominal y deterioro clínico por sepsis refractaria al tratamiento médico. El neumoperitoneo fue criterio para la cirugía sólo en el 48% de la muestra (n= 12) (Fig. 2). El tratamiento quirúrgico se realizó en promedio a los 13 días (rango: 4 a 42 días).

Los grupos de tratamiento quirúrgico fueron:

- Grupo I. Laparotomía inicial, realizada en el 48% de los casos (n= 12) con situación clínica, hemodinámica y respiratoria estable.
- Grupo II. Drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida en 40% (n= 10); los pacientes de este grupo tenían sepsis asociada a deterioro clínico, inestabilidad hemodinámica (necesidad de apoyo inotrópico) o insuficiencia respiratoria (acidosis respiratoria severa) que imposibilitaron la cirugía inicial y mejoraron tras la colocación del drenaje. La laparotomía diferida fue bien tolerada y el tiempo medio transcurrido entre drenaje peritoneal y laparotomía fue de 69,6 horas.
- Grupo III. Drenaje peritoneal en el 2% de los casos (n= 3) en condiciones similares a las descritas para el grupo II,

que no mejoraron tras la colocación del drenaje y fueron *exitus* antes de poder realizar laparotomía diferida.

En el momento de la revisión quirúrgica, el 68% de los pacientes (n= 17) fueron diagnosticados de ECN avanzada (IIIb) y el 32% (n= 8) de PIA.

En cuanto a la técnica quirúrgica, se realizaron estomas en el 64% de los casos (n= 16) y solo en un paciente con drenaje peritoneal previo, la laparotomía exploradora diferida fue normal.

Se observaron complicaciones postoperatorias en el 44% (n= 11), las cuales fueron: 3 progresión de la NEC, 2 dehiscencias de herida, 2 fístulas enterocutáneas, 2 estenosis intestinales, 1 fascitis necrotizante y sólo un caso RNMBP con síndrome de intestino corto por resección de todo el intestino delgado debido a trombosis de la arteria mesentérica superior y subsecuente isquemia mesentérica. El 91,6% de los casos con complicaciones postoperatorias eran menores de 28 semanas de gestación. El 40% de los pacientes (n= 10) presentaron secuelas a largo plazo de índole neurológica, respiratoria o nutricional.

La mortalidad según los grupos de tratamiento se describe en la tabla I. La edad media de fallecimiento fue de 20 días (rango: 9 a 40 días) y todos los pacientes eran < de 1.000 g (RNEBP). La supervivencia global de nuestra serie ha sido del 68%. Los casos tratados con laparotomía inicial han sido los de mayor supervivencia: sobrevivieron el 91,7% de los pacientes del grupo I, el 60% de los tratados con drenaje temporal + laparotomía diferida y el 0% de los pacientes con drenaje que no tuvieron probabilidad de intervenir quirúrgicamente ($P= 0,001$) (Fig. 3).

DISCUSIÓN

La ECN es una enfermedad de difícil manejo, cuya incidencia se eleva hasta el 90% en los recién nacidos de mayor prematuridad y menor peso al nacimiento. Los recién nacidos a término también podrían padecerla cuando existen factores de riesgo como enfermedad cardíaca o respiratoria congénita, eventos de hipoxia y sepsis^(5,13,14). Un estudio realizado en el año 2003 con recién nacidos a término encontró que el 0,5% habían desarrollado un estadio II o mayor de NEC⁽¹⁴⁾.

Tabla I Mortalidad según grupos de tratamiento

Tratamiento quirúrgico	Exitus N= 8	Diagnóstico	Causas
Grupo I (Laparotomía inicial) n= 12	1	Perforación intestinal aislada	Bradycardia severa por cardiopatía concomitante y parada cardíaca en el postoperatorio inmediato
Grupo II (Drenaje peritoneal y laparotomía diferida) n= 10	4	Enterocolitis necrotizante	Sepsis grave por afectación intestinal múltiple y peritonitis
Grupo III (Drenaje peritoneal temporal) n= 3	3	Enterocolitis necrotizante	Sepsis grave y fracaso multiorgánico

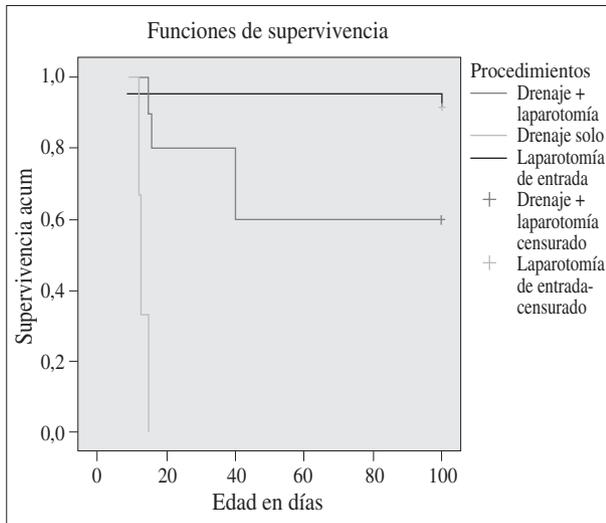


Figura 3. Supervivencia en los grupos de tratamiento.

La incidencia de complicaciones postoperatorias descritas por Blakely y cols.⁽¹⁵⁾ fue de un 47% en menores de 28 semanas de gestación y 29% en niños mayores. En nuestra revisión hemos observado en un 44% de complicaciones postoperatorias en un 91,6% de pacientes con edad gestacional menor de 28 semanas, menos que las estimadas por este autor.

El drenaje peritoneal, propuesto por Ein y cols. en 1977, se ha utilizado como procedimiento de estabilización inicial o incluso como tratamiento definitivo, convirtiéndose en una alternativa a la realización de laparotomía en los prematuros con ECN y PIA^(5,11,12). En nuestro servicio, el drenaje peritoneal se utiliza como tratamiento quirúrgico temporal en todos los pacientes con ECN avanzada o PIA que, por su inestabilidad clínica, no son candidatos a una laparotomía exploradora. Una vez estabilizadas las condiciones clínicas del niño realizamos la laparotomía, preferiblemente en un lapso de tiempo no mayor a 72 horas.

La laparotomía en los prematuros menores de 1.500 g presenta un 35-53% de mortalidad debido a las alteraciones metabólicas y fisiológicas, y a las potenciales complicaciones postoperatorias. La mayoría de los prematuros pueden tener patologías concomitantes pulmonares, cardíacas, neurológicas y metabólicas, que generan un mal pronóstico^(2,3,5,10). En esta revisión hemos podido constatar una menor mortalidad global (32%), a pesar de contar con un 76% de prematuros < 1.000 g. Estamos de acuerdo con la afirmación de Sola y cols⁽⁵⁾, en lo que se refiere a que el tipo de intervención quirúrgica en los pacientes con perforación intestinal por ECN y PIA sí influye en la supervivencia, debido a que el drenaje peritoneal se asocia a un exceso de mortalidad del 55%.

La revisión retrospectiva de nuestra casuística (n= 25) para la evaluación del tratamiento quirúrgico de los pacientes con enterocolitis necrotizante avanzada o perforación intestinal aislada en los últimos 10 años, nos permite concluir que la laparotomía exploradora inicial ha contribuido a un mejor resultado en la supervivencia de nuestros pacientes al compararse con el grupo de drenaje peritoneal temporal y laparotomía diferida, obteniendo-

se una diferencia estadísticamente significativa ($P= 0,001$), coincidiendo con los resultados de Rees y cols.^(8,9) y Sola y cols.⁽⁵⁾. La decisión del procedimiento quirúrgico más idóneo debe basarse en las condiciones clínicas de cada paciente.

En la actualidad, muchos investigadores continúan intentando definir con más exactitud esta enfermedad para maximizar las estrategias de prevención y tratamiento, que permitan mejorar el pronóstico respecto a las secuelas a largo plazo y la elevada mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neu J, Walker WA. Necrotizing enterocolitis. *N Engl J Med.* 2011; 364: 255-64.
2. Blakely ML, Tyson JE, Lally KPL, y cols. Laparotomy versus peritoneal drainage for necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation in extremely low birth weight infants: outcomes through 18 months adjusted age. *Pediatrics.* 2006; 117 (4): e680-e7.
3. Holcomb III G, Patrick Murphy J. *Ashcraft's Pediatric Surgery.* 5th ed. United States of America: Saunders Elsevier; 2010.
4. McBride WJ, Roy S, Brudnicki A, Stringel G. Correlation of complex ascites with intestinal gangrene and perforation in neonates with necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 2010; 45 (5): 887-9.
5. Sola JE, Tepas JJ, Koniaris LG. Peritoneal drainage versus laparotomy for necrotizing enterocolitis and intestinal perforation: a meta-analysis. *J Surg Res.* 2010; 161 (1): 95-100. Epub 2009 Jun 6.
6. Moss RL, Dimmitt RA, Henry MCW, et al. A meta-analysis of peritoneal drainage versus laparotomy for perforated necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 2001; 36: 1210.
7. Moss RL, Dimmitt RA, Barnhart DC, et al. Laparotomy versus Peritoneal Drainage for Necrotizing Enterocolitis and Perforation. *N Engl J Med.* 2006; 354: 2225-34.
8. Ress CM, Eaton S, Kiely EM, Wade AM, et al. Peritoneal drainage or laparotomy for neonatal bowel perforation? A randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2008; 248 (1): 44-51.
9. Rees CM, Eaton S, Khoo AK, Kiely EM, Pierro AJ. Peritoneal drainage does not stabilize extremely low birth weight infants with perforated bowel: data from the NET Trial. *Pediatr Surg* 2010; 45 (2): 324-8; discussion 328-9.
10. Blakely ML, Lally KP, McDonald S, et al. Postoperative outcomes of extremely low birth-weight infants with necrotizing enterocolitis or isolated intestinal perforation: A prospective cohort study by the NICHD Neonatal Research Network. *Ann Surg.* 2005; 241: 984-94.
11. Rovin JD, Rodgers BM, Burns RC, et al. The role of peritoneal drainage for intestinal perforation in infants with and without necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg.* 1999; 34: 143.
12. Cass DL, Brandt ML, Patel DL, et al. Peritoneal drainage as definitive treatment for neonates with isolated intestinal perforation. *J Pediatr Surg.* 2000; 35: 1531-6.
13. Ostlie DJ, Spilde TL, St Peter SD, et al. Necrotizing enterocolitis in full-term infants. *J Pediatr. Surg.* 2003; 38: 1039-42.
14. Lambert DK, Christensen RD, Henry E, et al. Necrotizing enterocolitis in term neonates: Data from a multihospital health-care system [see comment]. *J Perinatol.* 2007; 27: 437-43.
15. Blakely ML, Gupta H, Lally KP. Surgical management of necrotizing enterocolitis and isolated intestinal perforation in premature neonates. *Seminars in Perinatology. Neonatal Necrotizing Enterocolitis.* 2008; 32 (2): 122-6.