

11210
19
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE".ISSSTE

INDICES PRONOSTICOS EN
ENTEROCOLITIS NECROSANTE NEONATAL

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO PEDIATRA

PRESENTA:
DR. PEDRO ROJAS MARTINEZ

ASESOR:
DRA. EVELIA DOMINGUEZ GUTIERREZ

MEXICO, D. F. Diciembre de 1990.

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

INDICE.

	pagina
1. INTRODUCCION.....	1
2. MATERIAL Y METODOS.....	3
3. RESULTADOS.....	5
4. COMENTARIOS.....	17
5. CONCLUSIONES.....	19
6. BIBLIOGRAFIA.....	20

RESUMEN

SE PRESENTA LA EXPERIENCIA EN ENTEROCOLITIS NECROSANTE DEL HOSPITAL REGIONAL 20 DE NOVIEMBRE DEL ISSSTE, DURANTE UN PERIODO DE 2 AÑOS(MAYO 1988-ABRIL 1990). SE REVISARON 62 CASOS DE UN TOTAL DE 924 INGRESOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, CORRESPONDIENDO AL 6.7%. 54 PACIENTES (87%) SE MANEJARON MEDICAMENTE Y 8(13%) REQUIRIERON CIRUGIA 50 NEONATOS(80%) FUERON PREMATUROS, Y CON PESO MENOR DE 2500 g 32 CASOS(51%). EL INICIO DE LA ENFERMEDAD FUE ANTES DE LOS 10 DIAS DE VIDA EN 33 CASOS(53%). PREDOMINARON COMO FACTORES DE RIESGO: LA HIPOXIA PERINATAL, CATETERIZACION UMBILICAL, EXANGUINEOTRANSFUSION, E INICIO DE LA VIA ORAL CON FORMULA ARTIFICIAL. REQUIRIERON CIRUGIA 8 NEONATOS(13%) SE CORROBORO NECROSIS Y ESFACELO EN 5. LA MORTALIDAD GLOBAL FUE DE 16.1%(10 CASOS), Y FALLECIERON POR COMPLICACIONES QUIRURGICAS 3 CASOS.

SE CONCLUYE QUE LA FRECUENCIA Y MORBILETALIDAD EN NUESTRA POBLACION ES SIMILAR A LA REPORTADA EN LA LITERATURA.

INTRODUCCION.

La Enterocolitis Necrosante es un síndrome clínico característico del recién nacido, se presenta básicamente en prematuros con antecedente de asfixia perinatal; se le han asociado como factores de riesgo: El síndrome de dificultad respiratoria, la persistencia del conducto arterioso, hipotensión arterial, la cateterización de los vasos umbilicales y la exanguineotransfusión (1). Su frecuencia varía entre el 1 y el 5% de los ingresos a una unidad de cuidados intensivos neonatales; es una entidad que requiere básicamente de manejo médico, sin embargo del 10 al 40% de los pacientes requiere cirugía por complicaciones, siendo la mortalidad en este grupo hasta de un 50% (1,2,3).

Como manifestaciones clínicas predominan: el residuo gástrico, distensión abdominal, vómito, evacuaciones con sangre oculta o macroscópica, deterioro clínico, y la imagen radiológica de neumatosis intestinal o porta (1).

Se han considerado varios eventos perinatales que pueden condicionar la aparición de enterocolitis necrosante, la teoría más aceptada es la que propone la coincidencia de: isquemia intestinal, la colonización intestinal por gérmenes patógenos, y un exceso de sustrato proteico en la luz intestinal (4). se han propuesto varias clasificaciones basadas en estadios clínicos con el objeto de deci-

dir el tipo de manejo (1,2,4).

El momento e indicación para el tratamiento quirúrgico son controvertidos, ya que clínicamente es difícil determinar la presencia de gangrena intestinal antes de la perforación (5,6,9).

En diversas series clínicas se han mencionado algunos indicadores para decidir la intervención quirúrgica, sin embargo no han probado ser consistentes para afirmar preoperatoriamente la presencia de gangrena, siendo propuesto: el eritema o celulitis de pared abdominal, un plastrón palpable, el deterioro clínico, y datos radiológicos de neumatosis porta o un asa fija (7,8,10,11,12,13).

Kosloske menciona que la paracentesis es un método de alta confiabilidad para determinar preoperatoriamente la existencia de gangrena intestinal (5).

La única indicación aceptada como absoluta para intervención quirúrgica es el neumoperitoneo (1,5,9).

No se ha seguido un criterio único de manejo médico-quirúrgico para estos pacientes en nuestro hospital, por lo que no hay antecedentes previos que apoyen un protocolo de manejo. Por este motivo se decidió revisar la casuística de esta entidad clínica en el hospital Regional 20 de Noviembre del ISSSTE.

MATERIAL Y METODOS.

Se diseñó un estudio observacional y abierto, en el cual se revisaron los casos clínicos de todos los recién nacidos con diagnóstico de enterocolitis necrosante, tratados en el hospital Regional 20 de Noviembre del ISSSTE; durante el período de mayo de 1988 a abril de 1990.

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico clínico, radiológico y quirúrgico de enterocolitis necrosante. Se excluyeron los casos que carecían de confirmación.

Se analizaron los siguientes parámetros: factores de riesgo, edad gestacional, peso al nacimiento, edad al momento del diagnóstico, tiempo de inicio y tipo de alimentación, manifestaciones clínicas, alteraciones radiológicas, datos de laboratorio, hallazgos transoperatorios, y evolución del manejo médico-quirúrgico. Se clasificaron en estadios clínicos de acuerdo a la escala de Bell (1,8).

Se hizo la correlación de los factores de riesgo con la indicación quirúrgica y la mortalidad.

El análisis estadístico se realizó mediante las siguientes pruebas: 1. análisis de varianza (ANOVA)

2. pruebas de independencia (χ^2)

ENTEROCOLITIS NECROSANTE
ESTUDIO CLINICO

Nombre _____ Cedula _____
Sexo _____ edad gestacional _____ peso _____
Edad de diagnostico _____ prematuraz _____
asfixia perinatal _____ policitemia _____
hipotension _____ exanguineotransfusión _____
cateterismo umbilical _____ S.D.R. _____
PCA _____ apgar _____
alimentacion: tipo _____ edad _____
dias de ayuno _____

DATOS CLINICOS:
residuo gastrico _____ distension abdominal _____
letargia _____ deterioro clinico _____

sangre macroscopica _____

DATOS RADIOLOGICOS:

Neumatosis intestinal _____ asa fija _____

edema de pared _____ distension de asas _____

neumatosis porta _____ neumoperitoneo _____

LABORATORIO:

Hb _____ plaquetas _____ GB _____ N _____ B _____

Na _____ gasometria _____

FECHA DE DIAGNOSTICO _____ INICIO TX MEDICO _____

CIRUGIA:

Fecha _____ Indicacion _____

Hallazgos _____

procedimiento _____

PARACENTESIS:

indicacion _____ hallazgos _____

Coprocultivo _____ hemocultivo _____

cultivo de liquido peritoneal _____

RESULTADOS.

De Mayo de 1988 a Abril de 1990 se ingresaron 924 recién nacidos a la unidad de cuidados intensivos neonatales del H.R. 20 de Noviembre del ISSSTE, correspondiendo 62 casos a Enterocolitis Necrosante (6.7%); de estos, 54 (87%) se manejaron médicamente y 8 (13%) requirieron cirugía (tabla 1).

El rango para la edad gestacional fué de 33 a 42 semanas (\bar{X} 37.2) para el grupo médico, y de 33 a 41 semanas (\bar{X} 36.5) para los pacientes operados. 50 casos (80%) fueron menores de 37 semanas (cuadro 1).

El peso al nacimiento osciló entre 1650 y 3320 g, con una \bar{X} de 2585 para los pacientes médicos, y una \bar{X} de --- 2830 para los pacientes quirúrgicos; 32 casos (51%) tuvieron un peso menor de 2500 g (cuadro 2).

La edad al diagnóstico varió de 3 a 12 días para el grupo médico (\bar{X} 9.7), y en el grupo quirúrgico de 5 a 16 días (\bar{X} 9.3), siendo diagnosticados 7 casos quirúrgicos después de los 10 días (cuadro 3).

55 casos se encontraron en los estadios clínicos I y II (un paciente quirúrgico), y 7 en estadio III (todos pacientes quirúrgicos) (cuadro 4).

Entre los factores de riesgo el antecedente de hipoxia perinatal se presentó en 46 (74%) del total y en 5 de los quirúrgicos, el cateterismo umbilical en 15 (24%) y en 4 de los quirúrgicos, la exanguineotransfusión en 22 -

(35%) y en 5 de los que requirieron cirugía, el síndrome de dificultad respiratoria en 33(53%) y en 6 pacientes de los intervenidos quirúrgicamente, y en 21 casos(34%) el inicio de los síntomas se presentó al iniciar la vía oral con fórmula artificial, correspondiendo 6 a los casos quirúrgicos(cuadro 5).

En general las manifestaciones clínicas fueron: distensión abdominal en 51 casos(8 quirúrgicos), residuo gástrico en 52(6 quirúrgicos), sangre oculta en heces en 48(4 casos quirúrgicos), la neumatosis intestinal en 34 casos(7 quirúrgicos) (cuadro 6 y 7).

La mortalidad global observada en esta revisión fue del 16.1%(10 casos), correspondiendo 7 al grupo médico y para el grupo con complicaciones quirúrgicas 3 casos(tabla 1).

Los hallazgos quirúrgicos predominantes fueron: neumatosis de colon derecho y transversal en los 8 casos, con afectación de íleon distal en 2, en 4 pacientes se identificó necrosis en segmentos de colon ascendente y transversal(cuadro 9).

En cuanto a la relación de los antecedentes perinatales con la supervivencia, encontramos que: en los 52 casos que sobrevivieron la edad gestacional tuvo una \bar{X} de 37.1 semanas, el peso al nacimiento una \bar{X} de 2659 g, y la edad

al diagnostico una \bar{X} de 9.01 días; en los 10 casos que fallecieron la \bar{X} para la edad gestacional fue de 34.1 semanas, una \bar{X} de 2210 g para el peso al nacimiento, y la edad al diagnostico con \bar{X} de 6.8 días (cuadro 10).

TABLA 1
DISTRIBUCION PORCENTUAL Y MORTALIDAD
EN 62 CASOS DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes medicos	pacientes quirurgicos	total
No de casos(%)	54(87%)	8(13%)	62(100%)
Mortalidad	7(12.9%)	3(3.2%)	10(16.1)

archivo clinico
H.R. 20 de noviembre

TABLA 2
FACTORES DE RIESGO EN 62 CASOS DE
ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	GRUPO MEDICO rango	GRUPO QUIRURGICO rango
peso al nacimiento (X 2585 g)	1650-3320	2100-3500
edad gestacional (X 37.2 s)	33-42	33-41
edad postnatal (X 9.7 d)	3-12	5-16

archivo clinico
H.R. 20 de noviembre

CUADRO 1
EDAD GESTACIONAL EN 62 CASOS DE
ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes quirurgicos	total
30-34 semanas	3	14
35-37 semanas	3	36
38-42 semanas	2	12
total	8	62

archivo clinico
H.R. 20 de noviembre

TABLA 3
EDAD GESTACIONAL Y CIRUGIA EN 62 CASOS
DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

edad gestacional	cirugia		total
	si	no	
DE TERMINO	2	10	12
PRETERMINO	6	44	50
total	8	54	62

$\chi^2 = .0021$ P mayor de .9, no significativa.

CUADRO 2
 PESO AL NACIMIENTO EN 62 CASOS DE
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE

peso(g)	pacientes quirurgicos	total
1500-2000	0	7
2000-2500	2	25
2500-3000	4	20
3000 o mas	2	10
total	8	62

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

TABLA 4
 PESO AL NACIMIENTO Y CIRUGIA EN 62 CASOS
 DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

peso	cirugia		total
	si	no	
NORMAL	6	24	30
BAJO	2	30	32
total	8	54	62

$\chi = 1.5$ P mayor de .20 no significativa

CUADRO 3
 EDAD POSTNATAL AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO
 EN 62 CASOS DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

EDAD EN DIAS	PACIENTES QUIRURGICOS	TOTAL
3-5	0	25
6-10	1	29
11 o mas	7	8
total	8	62

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

TABLA 5
 EDAD AL DIAGNOSTICO Y CIRUGIA EN 62 CASOS DE
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE

edad al diagnostico	cirugia		total
	si	no	
menos de 10 dias	1	54	55
mas de 10 dias	7	0	7
total	8	54	62

$\bar{X}=44.88$ P menor de .001 significativa.

CUADRO 4
 ESTADIO CLINICO-RADIOLOGICO EN 62 CASOS
 DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE
 (BELL)

estadio	pacientes quirurgicos	total
I	0	34
II	1	21
III	7	7
total	8	62

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

TABLA 6
 ESTADIO CLINICO-RADIOLOGICO Y CIRUGIA
 EN 62 CASOS DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

estadio clinico	cirugia		total
	si	no	
I-II	1	54	55
III	7	0	7
total	8	54	62

$\chi^2=44.88$ P menor de .001 significativa

CUADRO 5

ANTECEDENTES PERINATALES EN 62 CASOS DE
ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes medicos (n=54)	pacientes quirurgicos (n=8)	total (n=62)
prematurez	44	6	50
peso bajo	46	6	52
hipoxia	41	5	46
caterismo umbilical	11	4	15
exanguineotransfusión	17	5	22
SDR	27	6	33
policitemia	10	0	10
PCA	1	0	1
inicio de VO (formula artificial)	15	6	21

archivo clinico
H.R. 20 de noviembre

CUADRO 6
 MANIFESTACIONES CLINICAS EN 62 CASOS DE
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes medico (n=54)	pacientes quirurgicos (n=8)	total (n=62)
distension abdominal	51	8	59
residuo gastrico	52	6	58
hiperestesia abdominal	0	6	6
deterioro clinico	0	6	6
sangre macroscopica	1	5	6

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

CUADRO 7
 DATOS RADIOLOGICOS EN 62 CASOS DE
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes medicos (n=54)	pacientes quirurgicos (n=8)	total (n=62)
asas dilatadas	49	7	56
neumatosis intestinal	34	7	41
abdomen velado	7	2	9
asa fija	2	4	6
neumoperitoneo	0	4	4
neumatosis porta	0	2	2

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

CUADRO 8
 DATOS DE LABORATORIO EN 62 CASOS DE
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	pacientes medicos (n=54)	pacientes quirurgicos (n=8)	total (n=62)
acidosis metabolica	0	5	5
hiponatremia	9	2	11
plaquetopenia	0	3	3
sangre microscopica	48	4	52

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

CUADRO 9
 ENTEROCOLITIS NECROSANTE
 PACIENTES QUIRURGICOS
 (n=8)

No paciente	inicio VO (dias)	estadio	evolucion	hallazgos
1	5	II	defuncion	neumatosis co lon, ileon di tal. necrosis ascendente
2	7	III	defuncion	igual
3	3	III	vivo	neumatosis co lon derecho
4	3	III	vivo	neumatosis co lon, ileon di tal
5	no	III	defuncion	necrosis co- lon asc.
6	5	III	vivo	neumatosis c.
7	no	III	vivo	igual
8	7	III	vivo	neumatosis c.

archivo clinico
 H.R. 20 de noviembre

CUADRO 10
 FACTORES DE RIESGO Y MORTALIDAD EN 62 CASOS
 DE ENTEROCOLITIS NECROSANTE

	sobrevivientes	mueertos	
edad gestacional (semanas)	\bar{X} 37.17	\bar{X} 34.1	F=14.39 P=.001 sig.
peso al nacimiento (gramos)	\bar{X} 2659.9	\bar{X} 2210	F=7.42 P=.008 sig.
edad al diagnostico (días)	\bar{X} 9.01	\bar{X} 6.8	F=3.57 P=.07 sig.

ANOVA

archivo clínico
 H.R. 20 de noviembre

COMENTARIOS.

La incidencia de enterocolitis necrosante en el H.R.20 de Noviembre fue del 6.7%, es un porcentaje alto si se compara con las diferentes series revisadas (3,5,6,9,18, 19,21), probablemente explicado porque en la unidad de cuidados intensivos neonatales se atienden grupos de alto riesgo.

Esta entidad clínica se presenta clásicamente en neonatos de bajo peso, correspondiendo en nuestra serie el 51% a recién nacidos con peso menor de 2500 g; la edad gestacional es otro parámetro importante en relación con su aparición, en esta serie el 80% de los casos fueron prematuros; estos dos factores de riesgo perinatal explican el porcentaje elevado de presentación de esta enfermedad en nuestro hospital.

Sabemos que la etiología de la enterocolitis necrosante es aun poco clara, sin embargo considerándose factores múltiples ya comentados, se corrobora en esta serie la presencia de factores de riesgo similares a lo reportado (1,4,7).

La alimentación artificial en el recién nacido que ha sufrido algún grado de hipoxia, parece jugar un papel importante en la presentación de esta entidad; el 30% de los casos de esta revisión recibieron alimentación con fórmula artificial previamente al inicio de la enfermedad

llamando la atención además que este antecedente se presentó en 6 casos quirúrgicos.

En cuanto a las manifestaciones clínicas no se encontró diferencia en relación a lo reportado en la literatura, predominando síntomas gastrointestinales.

Es de llamar la atención que se registran pocos datos clínicos, a pesar de que la mayoría de pacientes se detectaron en etapas tardías.

La mortalidad se relacionó directamente con la edad gestacional, el peso al nacimiento, y la edad al diagnóstico, como se muestra en el cuadro 10. En los pacientes quirúrgicos la sobrevida se relacionó directamente con el estadio avanzado.

CONCLUSIONES.

1. La frecuencia de enterocolitis necrosante fué mayor a la reportada en la literatura nacional y extranjera.
2. Los factores etiopatogénicos no difieren de lo comunicado.
3. La edad gestacional y el peso al nacimiento no influyeron en una mayor presentación de complicaciones quirúrgicas.
4. En cuanto a la mortalidad global, estuvo influenciada directamente por la edad gestacional, el peso al nacimiento, y la edad al diagnóstico (estadísticamente significativo).
5. Como se esperó la mortalidad por complicaciones quirúrgicas fué mayor, y se relacionó con un estadio clínico más avanzado.
6. En base a lo anterior se concluye que debe haber una mejor valoración clínica para detectar la enfermedad en un estadio más temprano, y manejarse bajo un protocolo único.

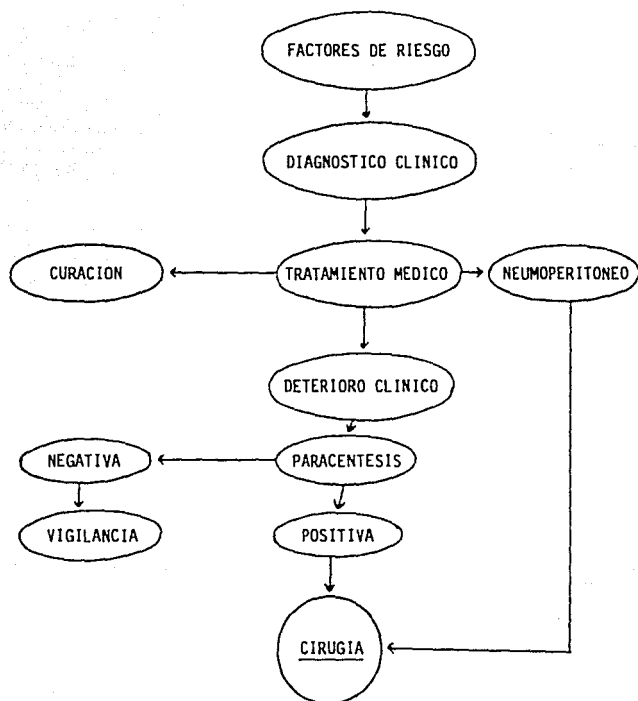
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

7. Este tipo de pacientes requieren de un abordaje diagnóstico y terapéutico basado en un manejo intensivo, el cual debe tener como apoyo principal al neonatólogo intensivista que detecte y vigile la evolución clínica de esta patología, y en un momento dado conozca la posibilidad de una complicación quirúrgica; integrándose en este punto al Cirujano Pediatra, para que ambos especialistas manejen integralmente a estos pacientes, buscándose un criterio uniforme para la toma de decisiones.

8. En base a los resultados obtenidos de nuestra casuística proponemos el siguiente esquema de toma de decisiones como apoyo para el manejo de los recién nacidos con Enterocolitis necrosante.

RUTA CRITICA PARA TOMA DE DECISIONES

ENTEROCOLITIS NECROSANTE



ACOTACIONES

1. Factores de riesgo: prematurez

asfixia perinatal
síndrome de dificultad respiratoria
bajo peso al nacimiento
cateterismo de vasos umbilicales
exangineotransfusión
inicio de la vía oral con fórmula artificial

2. Datos clínicos de diagnóstico: distensión abdominal

residuo gástrico
sangre oculta en heces
neumatosis intestinal

3. Puntos básicos de manejo: ayuno por 10-15 días

descompresión intestinal (SOG)
nutrición parenteral
antibióticos sistémicos (amikacina-
metronidazol)
vigilancia clínica estrecha
valoración radiológica c/8 hrs en la
fase aguda
vigilancia de parámetros de sepsis

4. Datos de deterioro clínico: inestabilidad hemodinámica

acidosis metabólica persistente
hiponatremia

plaquetopenia

CID

5. Indicaciones de paracentesis: deterioro clinico

plastron abdominal palpable

equimosis o celulitis de pared -
abdominal

ascitis

asa fija radiologica por mas de -
24 hrs

6. Paracentesis negativa: liquido amarillo sin bacterias, menos de
.5 cc

7. Paracentesis positiva: liquido cafe o marron c/o sin bacterias
en tincion de gram, volumen mayor de -
.5 cc

8. Vigilancia: manejo medico intensivo

valoracion clinica estrecha

control radiologico c/8 hrs

repetir paracentesis c/8 hrs si no hay mejoria

9. Indicaciones de cirugía: NEUMOPERITONEO

PARACENTESIS POSITIVA

ABDOMEN AGUDO

DETERIORO CLINICO PROGRESIVO

10. Indicacion absoluta de cirugía: NEUMOPERITONEO

BIBLIOGRAFIA.

1. Kliegman RM, Walsh MD: Neonatal necrotizing enterocolitis: pathogenesis, classification, and spectrum of illness. *curr probl pediatr*, 1987; 17:213-18.

2. Kliegman RM, Fanaroff AA: Necrotizing enterocolitis. *N engl J Med*, 1984; 310:1093-1103.

3. Mancilla JR, Rodriguez RSS, Santos JJP: Enterocolitis necrosante neonatal. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 1987; 44: 552-63.

4. Kosloske AM: pathogenesis and prevention of necrotizing enterocolitis: a hypothesis based on personal observations and a review of the literature. *Pediatrics*, 1984; 74: 1086-90.

5. Kosloske AM, Papile L, Burstein J: Indications for operation in acute necrotizing enterocolitis of the neonate. *Surgery*, 1980; 87:502-08.

6. Sepulveda RS, Peña A: enfermedad isquemica intestinal, enterocolitis necrosante. Indicaciones quirurgicas. - *Acta Pediatr Mex*, 1985; 4:158-62.

7. Mc Cormack CJ, Emmens RW, Putnam TC: evaluation of factors in high risk neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg*, 1987; 22:488-91.

8. German JC, Jefferies M, Amlie R, Brahmhatt N, Huxtable RF: prospective application of an index of neonatal necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg*, 1979; 14:364-67.

9. Ricketts RR: surgical therapy for necrotizing enterocolitis. *Ann Surg*,1984;200:653-57.

10. Wexler HA: The persistent loop sign in neonatal necrotizing enterocolitis: a new indication for surgical intervention. *Radiology*,1978;126:201-04.

11. Leonard T, Johnson JF, Pettett PG: critical evaluation of the persistent loop sign in necrotizing enterocolitis. *Radiology*,1982;142:385-86.

12. Cicrit D, Mastandrea J, Grosfeld JL, West KW, Schreiner RL: significance of portal vein air in necrotizing enterocolitis: analysis of 53 cases. *J Pediatr Surg*,1985; 20:425-30.

13. Buras R, Guzzetta P, Avery G, Naulty C: acidosis y presencia de gas en el sistema hepatoportal: indicaciones quirurgicas en la enterocolitis necrosante. *Pediatrics*(-ed. español),1986;22:101-04.

14. Kosloske AM, Musemeche CA, Ball WS, Ablin DS, Bhattacharyya N: necrotizing enterocolitis: value of radiographic findings to predict outcome. *A J R*,1988;151:771-74

15. Katz S, Gross KR, Ross D, Wolfe M, Weber TR, Grosfeld JL: laboratory basis for the management of necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg*,1984;19:362-63.

16. Bell MJ: perforation of the gastrointestinal tract and peritonitis in the neonate. *Surg Gynecol Obstet*,1985; 160:20-26.

17. Kanto WP, Wilson R, Ricketts RR: management and outcome of necrotizing enterocolitis. Clinical Pediatrics, --- 1985;24:79-82.

18. Schullinger JN, Mollit DL, Vinocur CHD, Santulli TV, Driscoll JM: neonatal necrotizing enterocolitis. survival, management, and complications: a review of 25 years. Am J Dis Child, 135;612-14.

19. Dykes E, Gilmour WH, Azmy AF: prediction of outcome following necrotizing enterocolitis in a neonatal surgical unit. J Pediatr Surg, 1985;20:3-5.

20. Cicrit D, Mastandrea J, West KW, Schreiner RL, --- Grosfeld JL: necrotizing enterocolitis: factors affecting mortality in 101 surgical cases. Surgery, 1984;96:648-55.

21. Escobedo EC, Torres CL, Franco GD, Lavalle AV: Enterocolitis necrosante neonatal: correlacion clinico-patologica. experiencia de 6 años. Bol Med Hosp Infant Mex, 1986; 43:565-69.