

11237
21/115



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"DR. FEDERICO GOMEZ"

EL LACTANTE DESNUTRIDO CON NEUMATOSIS INTESTINAL

EXPERIENCIA DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICION
Y GASTROENTEROLOGIA

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"FEDERICO GOMEZ"

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
P E D I A T R A
P R E S E N T A :

DRA. SYAYNA PANDZICH ARAPOV



DIRECTOR DE TESIS.
DR. ROBERTO CALVA RODRIGUEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1987



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.

INDICE

	PAGINA
- INTRODUCCION	1
- MATERIAL Y METODOS	5
- RESULTADOS.	8
- COMENTARIOS	19
- BIBLIOGRAFIA.	23
- ANEXOS.	31

INTRODUCCION.

La neumatois intestinal es la presencia de gas en la submucosa de la pared intestinal (1 -4, 44), su incidencia es mayor en el recién nacido, sin embargo la neumatois puede observarse en edades posteriores como una sola entidad (2, 6 - 8, 38, 43).

La enterocolitis del recién nacido y la que se observa en los lactantes son consideradas dos patologías distintas, ya que su patogénesis puede ser diferente (3, 8 - 10, 14, 42), ambas comparten una serie de factores de riesgo que favorecen al desarrollo de la misma, como son: la hipoxia, anemia, hipovolemia, infección, alteraciones hidroelectrolíticas, intolerancia a la lactosa y proteínas de la leche de vaca (6, 8 - 9). En la literatura mundial hay controversia en el manejo de estos niños, especialmente en los estudios realizados en la etapa neonatal. Book (10) sostiene que la enterocolitis necrotizante neonatal (ECN), rara vez ocurre antes de la institución de la alimentación por vía oral. Goldman (11) informa que al administrar una gran cantidad de fórmula, por períodos prolongados, o mayores incrementos durante el día, había un aumento en la incidencia de enterocolitis necrotizante.

Anderson (12) refiere que la rápida alimentación o el incremento excesivo de volumen predispone al neonato a sufrir ECN. Kliegman (13) sugiere que la posible explicación de porqué ocurre enterocolitis en neonatos alimentados con leche humana es por la introducción de un patógeno a través de la leche y una inadecuada estimulación intraluminal antigénica de la flora gastrointestinal. Brown (14) menciona que la leche humana no previene el desarrollo de ECN, en cambio otros autores como Noriarte (15) sugieren que la leche humana sí ofrece protección contra la ECN. En el estudio hecho por La Gamma (16) la incidencia de ECN fue mayor en los niños que recibieron nutrición parenteral total y que estuvieron en ayuno dos semanas, de los alimentados por leche materna durante este mismo periodo. Book (17) sugiere que la hipertonicidad de las fórmulas puede contribuir al aumento en la incidencia de la ECN.

La sola alimentación no explica todo el cuadro de ECN, ya que se ha demostrado que esta ocurre en ausencia de factores de riesgo que podrían producir isquemia intestinal (34). En los lactantes no hay suficientes estudios sobre las repercusiones que diferentes tipos de ali-

mentos tienen en el intestino y si estos predisponen al desarrollo de ECN o no, ya que sabemos que la alimentación temprana, su dilución e incremento progresivo por vía oral podría servir para proteger el intestino inmaduro, así como proveer el sustrato para la acción de las enzimas digestivas, promover la actividad peristáltica con aumento en la propulsión de su contenido evitando el sobrecrecimiento bacteriano por el estasis y estimular la maduración intestinal (34).

La alteración de hormonas intestinales fisiológicas durante periodos prolongados de abstinencia de la alimentación enteral, puede dar lugar a inmadurez intestinal, riesgo de intolerancia a los alimentos o ECN. En los mamíferos se observa el desarrollo de atrofia de la mucosa intestinal cuando reciben por periodos prolongados nutrición parenteral total, a pesar del crecimiento corporal y balance nitrogenado positivo, la proliferación de células enterales decrece, dando la apariencia de vellosidades aplanadas con disminución de la superficie intestinal (8).

El objetivo de esta comunicación es analizar - los antecedentes, los posibles factores de riesgo, la evolución y tratamiento recibido de un grupo de lactantes desnutridos que estuvieron hospitalizados en el servicio de Nutrición y Gastroenterología del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" y que durante su estancia presentaron neumatosis intestinal.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo y descriptivo, en un grupo de lactantes desnutridos que presentaron neumatosis intestinal, hospitalizados en el servicio de Nutrición y Gastroenterología del Hospital Infantil de México " Federico Gómez " en el periodo comprendido de octubre de 1980 a marzo de 1988.

Fueron incluidos en el estudio los niños en que se demostró radiológicamente imágenes de neumatosis intestinal, o aquellos que en el estudio postmortem se documentó la neumatosis intestinal.

Se excluyeron del estudio todos los recién nacidos que hubiesen presentado ECN y aquellos con diagnóstico de sospecha.

En todos los niños se registró el sexo y la edad, el peso, la talla, y el grado de desnutrición.

Antecedentes patológicos personales como: cardiopatías, infecciones respiratorias frecuentes, malformacio-

nes gastrointestinales y diarrea. El tipo de alimentación que recibieron antes de presentar neumatosis intestinal y los medicamentos administrados. Los criterios para considerar los factores de riesgo fueron los siguientes para la hipoxia: que presentara cianosis, dificultad respiratoria, estertores, datos radiológicos de infección pulmonar. Para la hipovolemia que presentarían: deshidratación, uso de cargas rápidas por vía endovenosa, oliguria, llenado capilar lento. Para la infección que tuviera: fiebre o hipotermia, cultivo positivo en sangre, orina, heces. Los datos de coagulación intravascular diseminada por presentar monómeros de fibrina positivos, tiempo de protrombina prolongado, fibrinógeno bajo, petequias y sangrado de las mucosas.

Se determinaron las cifras de hemoglobina, leucocitos, bandas, tiempo de protrombina, fibrinógeno, plaquetas, coprocultivo, hemocultivo, coproparasitoscópico, - leucocitos en moco fecal, todo esto para poder clasificar el factor de riesgo presente.

Se tomaron radiografías de abdomen con el fin de localizar el sitio de la neumatosis, valorar la distensión abdominal y el edema interasa, corroborar si existía perfu

ración intestinal o la presencia de un asa fija. Se registraron las manifestaciones clínicas durante el tiempo que presentó la neumatosis intestinal entre las que tenemos: - fiebre, vómito, distensión abdominal, ruidos intestinales, número y cantidad de las evacuaciones, presencia de sangre en las mismas, determinación de azúcares reductores en heces, estado de hidratación y el tiempo en que desapareció la imagen radiológica de neumatosis intestinal. Se documentó el tratamiento que recibieron, al tipo de dieta, la cantidad de calorías y proteínas por kilogramo de peso y por día.

RESULTADOS.

La muestra quedó integrada con 30 niños, de los cuales 15 fueron del sexo masculino y 15 del femenino.

De acuerdo a la edad 19 (63%) fueron menores de seis meses, de este grupo trece (43%) sobrevivieron. Siete pacientes tenían de siete a doce meses de edad (23%), tres (10%) entre trece y 18 meses y un niño tenía 23 meses de edad (3%). El de menor edad fue de un mes y el de mayor edad fue de 23 meses. Estas observaciones se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1: EDAD DE LOS NIÑOS SEGUN EL GRUPO DE SOBREVIVIENTES Y FALLECIDOS

MESES	VIVOS (número)	FALLECIDOS (número)	TOTAL (número)	%
1 a 6	13	6	19	(63.3)
7 a 12	5	2	7	(23.0)
13 a 18	1	2	3	(10.0)
18 a 25	-	1	1	(3.3)
T O T A L :	19	11	30	

Todos los niños presentaron diverso grado de desnutrición, en dos fue de primer grado (6.6%), en diez fue de segundo grado (33.3%), y el mayor grupo fue de desnutrición de tercer grado con 18 niños (60%), de estos siete fallecieron - (23.3%) y once sobrevivieron (36.6%). Estos datos están ilustrados en el cuadro 2.

Cuadro 2: ESTADO DE NUTRICION DE LOS NIÑOS EN CADA GRUPO DE SOBREVIVIENTES Y FALLECIDOS

GRADO DE DESNUTRICION *	VIVOS (número)	FALLECIDOS (número)	TOTAL (número)	%
PRIMERO	2	--	2	6.6
SEGUNDO	8	4	10	33.3
TERCERO	11	7	18	60.0
T O T A L :	19	11	30	

* Peso para la edad.

El tipo de desnutrición que predominó fue el marasmático, con 19 niños que representan el 63% y solo hubo dos niños con kwashiorkor. El resto fue mixto, como se observa en el cuadro 3.

**Cuadro 3: RELACION DE TIPO DE DESNUTRICION CON CADA GRUPO -
DE SOBREVIVIENTES Y FALLECIDOS**

TIPO	VIVOS (número)	FALLECIDOS (número)	TOTAL (número)	%
MARASMO	10	9	19	63.3
MIXTA	7	2	9	30.0
KWASHIORKOR	2	-	2	6.8

La desnutrición de tercer grado prevaleció en el grupo de edad de uno a seis meses, en el que hubo once niños (36.6%) y de segundo grado en seis niños (20%) en este mismo grupo etario, como se observa en el cuadro 4.

Cuadro 4: RELACION DE LA EDAD CON EL GRADO DE DESNUTRICION

EDAD (meses)	ESTADO DE DESNUTRICION			TOTAL (número)
	I	II	III	
1 a 6	1	6	11	18
7 a 12	1	3	4	8
13 a 18	-	1	2	3
19 a 25	-	-	1	1
T O T A L :	2	10	18	30

Se analizó los síntomas que presentaron los niños 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal y el tipo de alimento que recibieron, encontrando que 24/30 (80%) tenían infección, 21/30 (70%) presentaron datos de hipovolemia, 10/30 (33%) con choque hipovolémico. De los pacientes que fallecieron 10/11 (91%) tuvieron hipovolemia e infección, y cinco de once (45%) coagulación intravascular diseminada, tal como se observa en el cuadro 6.

Cuadro 6. ANTECEDENTES DE RIESGO EN 72 HORAS ANTES DE PRESENTAR NEUMATOSIS INTESTINAL EN CADA GRUPO DE SOBREVIVIENTES Y FALLECIDOS

ANTECEDENTES	VIVOS		FALLECIDOS		TOTAL	
	Núm. 19	%	Núm. 11	%	Núm. 30	%
HIPOXIA	3	(16)	5	(45)	8	(25)
HIPOVOLEMIA	11	(58)	10	(91)	21	(70)
INFECCION	14	(73)	10	(91)	24	(80)
ANEMIA	7	(37)	3	(27)	10	(33)
CHOQUE	3	(16)	7	(64)	10	(33)
COAG. INTRAV. DIS.	1	(5)	5	(45)	6	(20)

Los antecedentes patológicos mostraron los siguientes datos: en uno persistencia del conducto arterioso, y en dos niños malformaciones gastrointestinales (malrotación del intestino tipo ciego libre, y otro con obstrucción intestinal por diafragma duodenal congénita).

De los 30 pacientes, 26 (86%) tenían historia de diarrea y cuatro (13.3%) no tuvieron diarrea. Todos los pacientes que fallecieron en sus antecedentes tenían diarrea. En el cuadro 5 se relacionan el tiempo de duración de la diarrea con cada grupo estudiado.

Cuadro 5. RELACION DEL TIEMPO DE DURACION DE LA DIARREA EN -
CADA GRUPO DE SOBREVIVIENTES Y FALLECIDOS

TIEMPO (días)	VIVOS (número)	FALLECIDOS (número)	TOTAL (nóm.)	%
1 a 15	5	3	8	30.7
16 a 30	3	3	6	23.0
31 a 60	4	-	4	15.3
61 a 180	3	3	6	23.0
181 a 330	-	2	2	7.6

De los cultivos tomados en 8/15 coprocultivos se aisló *Echerichia coli*. En 6/15 se aisló *Salmonella*, en uno *Shigella* y *Klebsiella*, tal como observamos en el cuadro 7.

Cuadro 7. GERMENES AISLADOS EN EL COPROCULTIVO DE LOS NIÑOS INFECTADOS.

ENFERMO (número)	GERMEN AISLADO
1	<i>Echerichia coli</i> O 111 - O 86
3	<i>Salmonella</i> sp., <i>Echerichia coli</i> polivalente C
4	<i>Salmonella</i> grupo B
5	<i>Echerichia coli</i> polivalente A-C
6	<i>Salmonella</i> grupo B
10	<i>Echerichia coli</i>
12	<i>Echerichia coli</i> grupo A
13	<i>Echerichia coli</i> grupo B - <i>Klebsiella</i>
14	<i>Echerichia coli</i> polivalente C
15	<i>Echerichia coli</i> O 111 K 58
16	<i>Salmonella</i>
17	<i>Salmonella</i> B
22	<i>Shigella flexneri</i>
25	<i>Echerichia coli</i> polivalente A
29	<i>Salmonella</i> grupo B

En cuanto al tipo de alimento que recibieron setenta y dos horas antes de desarrollar neumatosis intestinal, - ocho niños (26.6%) recibieron leche entera, 13 (43.3%) dieta elemental, seis (20%) recibieron otros tipos de dietas como leche evaporada, atoles, MBF, suero de hidratación oral y - tres niños (10%) recibieron en este lapso de tiempo dieta elemental y leche entera, tal como se observa en el cuadro 8.

Cuadro 8. TIPO DE ALIMENTO RECIBIDO 72 HORAS ANTES DE PRESENTAR NEUMATOSIS INTESTINAL

ALIMENTO	VIVOS (número)	FALLECIDOS (número)	TOTAL (número)	%
LE	7	1	8	26.6
DE	5	8	13	43.3
LE-DE	2	1	3	10.0
OTROS	5	1	6	20.0

LE: LECHE ENTERA. DE: DIETA ELEMENTAL.

En cuanto al tipo de alimento que recibieron antes de presentar neumatosis intestinal, en el grupo de niños que fallecieron 7/11 (63.6%) recibieron dieta elemental y - además tuvieron hipovolemia e infección, 6/11 (56.5%) con da

tos de choque hipovolémico y 3/11 (27.3%) con coagulación intravascular diseminada. Esto se observa en el cuadro 9.

Cuadro 9. TIPO DE ALIMENTO RECIBIDO 72 HORAS ANTES DE DESARROLLAR NEUMATOSIS INTESTINAL Y SU RELACION - CON LOS FACTORES DE RIESGO

FACTORES	DE		LE		LE-DE		AYUNO	
	(V)	(F)	(V)	(F)	(V)	(F)	(V)	(F)
N:	5	8	6	2	5	1	2	1
HIPOXIA	1	4	1	1	-	-	1	-
HIPOVOLEMIA	1	7	4	2	5	-	1	1
INFECCION	5	7	3	2	4	-	2	1
ANEMIA	1	2	4	1	1	-	1	-
CHOQUE	1	6	1	1	1	-	1	1
C.I.D.	-	3	1	2	-	-	-	-

DE: DIETA ELEMENTAL. LE: LECHE ENTERA. (V): VIVOS. (F): - FALLECIDOS. C.I.D.: COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA.

En cuanto a la evolución durante el periodo en que los niños presentaron neumatosis intestinal la peristalsis varió en forma importante en cada paciente, ya que en algunos estuvo aumentada y en otros normal o disminuida.

No hubo diferencias significativas en el gasto fecal ya que se reportó aumentados en algunos niños y en otros fue de cero. Los anúrcos reductores estuvieron positivos en cuatro pacientes (con +++), y solo se reportó trazo en tres pacientes. El estado de hidratación fue bueno en todos los pacientes que sobrevivieron. De los pacientes que fallecieron todos tuvieron deshidratación grave y en cinco se reportó datos de choque hipovolémico.

La localización de la neumatosis intestinal en los pacientes que sobrevivieron fue: en el intestino trece pacientes (88.4%), en colon en tres pacientes y uno en hígado.

De los pacientes que fallecieron ocho (72.7%) presentaron neumatosis en el intestino, uno en colon y cinco (45.4%) en hígado.

De los pacientes que sobrevivieron uno se operó al tercer día de desarrollar neumatosis encontrándose necrosis de yeyuno, otro presentó neumoperitoneo por lo que se sometió a cirugía encontrándose neumatosis en subserosa de los segmentos del intestino delgado.

Uno de los pacientes que falleció se operó por perforación intestinal, en otro de los fallecidos el estudio de autopsia reportó enterocolitis aguda con colitis hemorrágica, neumatosis de colon, extensa neumatosis de intestino delgado e hígado, enfisema paravertebral y retroesternal.

En dos pacientes que fallecieron presentaron recaída de la neumatosis intestinal.

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NIÑOS QUE PRESENTARON
NEUMATOSIS INTESTINAL. ANTECEDENTES DE RIESCO.

ENFERMO (número)	EDAD (MESES) Sexo	ESTADO DE NUTRICION Grado / Tipo	HIPOXIA	HIPOVOLEMIA	INFECCION	ANEMIA	CHOQUE	CID
1	8 (F)	1 / Ma	X	X	X			
2	4 (M)	2 / Mix		X		X		
3	5 (M)	3 / Ma		X	X			
4	10 (M)	3 / Kw			X			
5	2 (F)	3 / Ma	X	X	X	X	X	
6	8 (M)	3 / Ma		X	X			
7	1 (F)	3 / Ma				X		
8	2 (M)	3 / Mix				X		
9	3 (F)	3 / Mix		X	X			
10	1 (F)	3 / Ma			X			
11	6 (M)	3 / Ma	X	X	X			
12	1 (M)	2 / Mix		X	X		X	
13	4 (M)	3 / Ma			X			
14	5 (F)	1 / Kw			X	X		
15	13 (F)	2 / Ma		X	X	X	X	
16	10 (F)	3 / Ma			X			
17	2 (F)	2 / Mix		X	X			
18	8 (M)	2 / Mix		X		X		X
19	7 (M)	2 / Mix						
20	1 (F)	2 / Ma	X	X	X		X	X
21	6 (F)	2 / Ma		X	X		X	
22	4 (F)	2 / Mix	X	X	X		X	
23	2 (F)	3 / Mix	X	X	X	X	X	
24	4 (F)	3 / Ma		X	X			
25	9 (M)	2 / Ma	X		X			
26	13 (M)	3 / Ma		X	X	X		X
27	18 (F)	3 / Ma		X	X		X	X
28	23 (M)	3 / Ma		X	X			X
29	4 (M)	3 / Ma		X	X		X	
30	10 (M)	3 / Ma	X	X		X	X	X

N: Masculino, F: Femenino, Ma: Marasmático, Mix: Mixto, Kw: Kwashiorkor.

RELACION DE LOS ANTECEDENTES DE RIESGO Y DEL TIPO DE
DIETA QUE RECIBIERON LOS NIÑOS ANTES Y DURANTE LA NEUMATOSIS.

ENFERMO (número)	ANTECEDENTE DE RIESGO (número)	DIETA RECIBIDA ANTES DE LA NEUMATOSIS		DIETA RECIBIDA DURAN TE LA NEUMATOSIS		E V O L U C I O N
		Tipo de alimento		Tipo de alimento/ **		
1	3	LE		DE/(2)		Desaparece la neumatosis al 3º día
2	2	-		DE/(2)		" " " "
3	2	-		DE/(3)		" " " " al 1º día
4	1	LE-DE		DE/(2)		" " " "
5	5	LE-DE		AP/DE (4)		" " " "
6	2	-		DE/(1)		" " " "
7	1	LE		AP/DE (8)		" " " "
8	1	LE		AP/DE (4)		" " " "
9	2	-		AP/DE (11)		Se opera: necrosis de yeyuno.
10	1	DE		AP/DE (1)		Desaparece la neumatosis al 1º día
11	3	DE		AP/DE (10)		" " " "
12	3	-		AP/DE (9)		" " " "
13	1	DE		AP/DE (2)		" " " "
14	2	DE		DE (1)		" " " "
15	4	LE		AP/DE (1)		" " " "
16	1	DE		DE/(1)		" " " "
17	2	LE		AP/DE (2)		" " " "
18	3	LE		AP/DE (4)		" " " " al 3º día
19	-	-		AP/DE (8)		Se opera: necrosis de intestino.
20	5	LE		-		Se opera: infarto intestinal, muere.
21	3	LE-DE		-		Fallece.
22	4	DE		-		Fallece.
23	5	DE		-		Fallece.
24	2	DE		AP/DE (5)		Fallece a los 16 días.
25	2	DE		AP		Fallece con recaída de neumatosis.
26	4	LE		DE/(1)		Fallece.
27	4	DE		-		Fallece.
28	3	DE		-		Fallece.
29	3	DE		AP/DE (8)		Fallece.
30	5	DE		AP		Fallece.

** DIA DE INICIO. DE: DIETA ELEMENTAL. LE: LECHE ENTERA. AP: ALIMENTACION PARENTERAL.

CONCLUSIONES.

La incidencia de neumatosis intestinal después del periodo neonatal es poco frecuente. Los 30 niños desnutridos que se analizaron representan una cifra superior a la reportada en la literatura. Coello Ramírez informa 15 niños con diarrea severa y neumatosis intestinal. - La mayoría de los casos reportados es en pacientes inmunocomprometidos (2, 6, 8, 44).

En cuanto al sexo, la relación fué 1:1 y la edad en que se observó la mayor incidencia de neumatosis fué entre 1 y 6 meses representando el 63% del total, éstos resultados no difieren de los encontrados en otros grupos.

Walsh (5) enumera varios factores de riesgos que podrían contribuir al desarrollo de enterocolitis necrotizante como son hipoxia, hipovolemia, infección, anemia, coagulación intravascular diseminada, factores que también encontramos en el grupo de lactantes desnutridos estudiados. Existe controversias sobre la influencia de la alimentación en el desarrollo de neumatosis intestinal, si comparamos los dos grupos los niños que fallecieron 10/11 recibieron algún tipo de dieta por vía oral y del grupo de niños que sobrevivieron 14/19 también, sin embargo los que fallecieron tenían mayores factores de riesgo que el grupo que tuvo buena evolución por lo que suponemos que la dieta por sí sola no es el único factor que favorece el desarrollo de neumatosis intestinal.

El manejo que recibieron fué de acuerdo a cada caso, - ya que la indicación de dar una dieta por vía oral o no dependió de las condiciones generales del niño como su estado de hidratación, equilibrio ácido-básico y electrolítico, el control de la infección y sobretodo su abdomen, si estaba distendido, con altas raciones de su peristaltis, datos de intolerancia a la lactosa, - aumento del gasto fecal se suspendió la vía oral reiniciándose - tan pronto las condiciones de su abdomen mejoraban: En la mayoría de los casos se reinició la alimentación con dieta elemental (Vivonex standar).

En muchos reportes se atribuye a la dieta elemental el desarrollo de neumatosis, sin embargo no creemos que ésta sea la causa desencadenante ya que se encontró que seis pacientes (20%) no recibieron ningún tipo de alimento antes de presentar la neumatosis, pero sí existían otros factores de riesgo como hipovolemia, infección, choque, anemia, etc.. De este grupo 5/6 sobrevivieron.

Del grupo que falleció todos estaban en malas condiciones antes de desarrollar la neumatosis intestinal, con datos de infección, deshidratación grave, coagulación intravascular diseminada, y posterior a su presentación continuaron con datos de hipovolemia severa y septicemia, falleciendo la mayoría el mismo día en que presentaron la neumatosis.

En el estudio de La Gamma (16) hubo mayor incidencia de enterocolitis en pacientes que recibieron nutrición parenteral total, - en comparación a otro grupo que fué alimentado con leche materna; atribuye estos resultados al hecho de que al ser suspendida la ingesta de alimento existe atrofia de las vellosidades, depresión de la actividad enzimática, disminución de la peristalsis, con alteración en el transporte de nutrientes, esto produce estasis y la disminución del - sustrato luminal promueve la autodigestión, inadecuada oxigenación de la célula, con disminución de los mecanismos de defensa del intestino, sobrecrecimiento bacteriano y posterior invasión de la pared intestinal por la flora normal.

En otro estudio Widdowson (29) observó en un estudio efectuado en cerdos recién nacidos que había un rápido crecimiento del intestino y aumento de la actividad de la lactasa después de recibir alimentos por la vía oral. Ninguna de las dietas ofrecidas fué hiperosmolar ya que la dieta elemental que recibieron a concentraciones del 10 y - 12.5% en su inicio tienen una osmolaridad de 190 y 230 mOsm/L respectivamente.

Por lo tanto proponemos que se reinicie la alimentación vía oral tan pronto como las condiciones del niño lo permitan y no someterlo a ayunos prolongados de 10 a 14 días.

Concluimos que la neumatosis es el resultado final del inicio y propagación de un proceso infeccioso, tóxico, inmunológico y circulatorio.

El objetivo es ofrecer otra alternativa para el manejo de los niños con neumatosis intestinal ya que no hay soluciones universales a problemas particulares sino soluciones particulares a problemas particulares.

BIBLIOGRAFIA.

1. Rickman P P, Lister J, Irving I M: Neonatal necrotizing enterocolitis. *Neonatal Surgery Second Edition 1978* : - 419-429.
2. Moss T J, Adler R: Necrotizing enterocolitis in older - infants, children, and adolescents. *J. Pediatrics 1982;* 100: 764-768.
3. O'Neill J A: Enterocolitis necrosante neonatal. *Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica 1981;* 5: 1001-1008.
4. Mata A G, Rosengart R M: Interobserver variability in - the radiographic diagnosis of necrotizing enterocolitis. *Pediatrics 1980;* 66: 68-71.
5. Walsh M C, Kliegman R M: Enterocolitis necrosante: tratamiento basado en criterios de establecimiento de etapas. *Clinicas Pediátricas de Norteamérica 1986;* 1: 187-209.
6. Takayanagi K, Kapila L: Necrotizing enterocolitis in older infants. *Arch. Dis. Child. 1981;* 56: 468-471.

7. Krasna I H, Kurgan A, Noy Sh: *Pseudomonas septicoemia; Necrotizing bowel lesions (NEC) and skin lesions in a 5-month old child.* *J. Pediatric Surg.* 1979; 14: 481-482.
8. Kliegman R M, Walsh M C: *Neonatal necrotizing enterocolitis: pathogenesis, classification, and spectrum of illness current problems in pediatrics,* 1987; 17: 213-288.
9. Brown E G, Sweet A Y: *Enterocolitis necrosante neonata.* *Pediatrics Clin. North. Am.* 1982; 5: 1127-1147.
10. Book L S, Herbst J J, Jung A L: *Comparison of fast- and slow feeding rate schedules to the development of necrotizing enterocolitis.* *J. Pediatrics* 1978; 89: 463-466.
11. Goldman H I: *Feeding and necrotizing enterocolitis.* *Am. J. Dis. Child* 1980; 134: 553-555.
12. Anderson D N, Rome E S, Kliegman R M: *Relationship of endemic necrotizing enterocolitis (NEC) to alimentation.* *Pediatrics Res.* 1985; 19: 331 A.

13. Kliegman R M, Pittard W B, Fanaroff A A: Necrotizing enterocolitis in neonates fed human milk. *J. Pediatrics* - 1978; 95: 450-453.
14. Romenofsky M L: Necrotizing enterocolitis occurring in an infant three months of age. *J. Pediatr. Surg.* 1977; 12: - 597-599.
15. Moriarty RR, Finer N N, Cox S F: Necrotizing enterocolitis and human milk. *J. Pediatrics* 1979; 94: 295-296.
16. La Gamma E F, Ostertag S G, Birenbaum H: Failure of delayed oral feeding to prevent necrotizing enterocolitis. - *Am. J. Dis. Child* 1985; 139: 385-389.
17. Book L S, Herbst J J, Atherton S O: Necrotizing enterocolitis in low-birth-weight infants fed an elemental formula. *J. Pediatrics* 1975; 87: 602-605.
18. Buras R, Guasetta Ph, Avery G: Acidosis and hepatic portal venous gas: indication for surgery in necrotizing enterocolitis. *Pediatrics* 1986; 78: 273-277.

19. *Andrassy R J, Mahour G H, Harrison M R: The role and safety of early postoperative feeding in the pediatric - surgical patient. J. Pediatric Surg. 1979; 14: 381-385.*
20. *Lawrence G, Bates J, Gaul A: Pathogenesis of neonatal - necrotizing enterocolitis. Lancet 1982; 16: 137-139.*
21. *Kliegman R M, Fanaroff A A: Neonatal necrotizing enterocolitis : a nine- year experience. Am. J. Dis. Child. - 1981; 135 (603-607).*
22. *Filston H C, Izant R J: Neonatal necrotizing enterocolitis. The surgical neonate evaluation and care. Second edition, 1985: 222-227.*
23. *Lehmiller D J, Kanto W P: Relationship of mesenteric - thromboembolism, oral feeding, and necrotizing enterocolitis. J. Pediatrics 1978; 92: 98-100.*
24. *Axis E M, Ga A: Neonatal pneumatosis intestinales associated with milk intolerance. Am. J. Dis. Child. 1973;- 125: 580-582.*

25. Schullinger J N, Mollitt D L, Vinocour Ch D: Neonatal necrotizing enterocolitis. *Am. J. Dis. Child.* 1981; 136: - 612-614.
26. Abrams T J, Evans J S, Kokomoor F W: Occult blood in stools and necrotizing enterocolitis. *Am. J. Dis. Child* 1988; 142: 451-452.
27. Dykes E H, Gilmour W H, Army A F: Prediction of outcome following necrotizing enterocolitis in a neonatal surgical unit. *J. Pediatr. Surg.* 1985; 20: 3-5.
28. Bell M J, Ternberg J L, Feigin R D: Neonatal necrotizing enterocolitis *Ann. Surg.* 1978; 187: 1-7.
29. Widdowson E M, Colombo V E, Artavanis C A: Changes in the organs of pigs in response to feeding for the first 24 h after birth *biol. Neonate* 1976; 28: 272-281.
30. Stine M J, Harris H: Urine specific gravity as an indicator of neonatal necrotizing enterocolitis. *Clin. Perinatol.* 1978; 5-29-44.

31. *Wiswell M T, Cornish M J D: Fresh Frozen plasma partial exchange transfusion and necrotizing enterocolitis. Pediatrics 1986; 77: 786-787.*
32. *Pereira G R, Barbosa N M: Controversias sobre la nutrición neonatal. Pediatr. Clin. North. Am 1986; 1: 89-94*
33. *Stephens R V, Bury K D, De Luca F G: Use of an elemental diet in the nutritional management of catabolic disease in infants. Am. J. Surg. 1978; 123: 374-379.*
34. *Kroukopy R W, Brown E G, Sweet A Y: The relationship of feeding to necrotizing enterocolitis. Pediatrics Res. - - 1985; 383/109.*
35. *Hartline J V: Continuous intragastric infusion of elemental diet. Clin. Pediatrics 1977; 16: 1105-1109.*
36. *Andrassy R J, Page CP, Colonel L: Continual catheter administration of an elemental diet in infants and children. Surg. 1977; 82: 205-210.*

37. Waldhausen J A, Herendsen T, King H: *Necrotizing colitis of the new born common cause of perforation of the colon* *Surg.* 1963; 64: 365-372.
38. Coello-Ramirez P, Gutiérrez-Topete G, Lifshitz F: *Pneumatois intestinalis.* *Am. J. Dis. Child.* 1970; 120: 3-9 .
39. Wayne E R, Burrington J D, Hutter J: *Neonatal necrotizing enterocolitis.* *Arch. Surg.* 1976; 110: 476-478.
40. Lifshitz F: *Alimentación en niños con neumatois intestinal.* *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 1983; 40: 290-292.
41. Santulli T V, Schullinger J N, Heird W C: *Acute necrotizing enterocolitis in infancy: A review of 64 cases.* *Pediatrics* 1975; 55: 376-387.
42. Kliegman R M, Fanaroff: *Necrotizing enterocolitis.* *N. Engl. J. Med.* 1984; 310: 1093-1103.
43. Sprenger K J, Kaschula R O, Nicholson N: *Necrotizing enterocolitis after the neonatal period.* *J.Trop.Pediatr.* 1987; 33: 233-238.

44. Wisell T E, Robertson C F, Jones T A: Necrotizing enterocolitis in full-term infants. *Am. J. Dis. Child.* 1988; - 142: 532-535.
45. Gutiérrez G, Pérez R, Calderón E: Síndrome isquémico intestinal. *Infectología* 1983; 1: 31-36.
46. Vega Franco L, Carbajal A, Garza A: Alimentación enteral continua en niños lactantes empleando una dieta elemental. *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1982; 39: 651.
47. Vega Franco L, Sugihara C: La dieta elemental en el tratamiento de la diarrea prolongada del lactante. *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1976; 23: 335-337.
48. Rodríguez R S: Algo más sobre alimentación enteral continua en niños lactantes empleando una dieta elemental. - *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1982; 39:760.
49. Vega Franco L: Y aún más sobre: alimentación enteral continua en niños lactantes empleando una dieta elemental. *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1982; 39:843.

RESUMEN DE LOS CASOS.

PACIENTE No. 1:

Femenino de 8 meses, desnutrido de primer grado, marasmático, con antecedente de hipoxia, hipovolemia, infección, manejado con leche entera setenta y dos horas antes de presentar neumatosis intestinal. Al hacerse el diagnóstico se manejó con dieta elemental al 10%, con una osmolaridad de 190 mOsm/L, líquidos a 200 ml/kg/día desde el segundo día, con proteínas 0.9 gr/kg/día, con 76 calorías/kg/día, ruidos intestinales disminuidos hasta el segundo día, gasto fecal en promedio 155 gr. las primeras 24 horas, después 225 gramos el tercer día y 345 gramos el quinto día, sangre en heces positiva solo el primer día, azúcares reductores positivos el tercero y quinto día, - la deshidratación se corrigió el primer día, con buena evolución, desapareciendo la neumatosis intestinal el tercer día. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en colon e intestinal. Se aisló E. coli O 111-O 86 del coprocultivo.

PACIENTE No. 2:

Masculino, de cuatro meses, desnutrido de segundo grado, mixto, con antecedentes de hipovolemia, e infección y anemia, manejado con alimentación parenteral 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal. Una vez hecho el diagnóstico

co, se manejó con dieta elemental desde el segundo día, líquidos a 150 ml/kg/día, calorías a 60 kg/día, proteínas 0.8 g/kg/día, los ruidos intestinales estuvieron aumentados el quinto día, el gasto fecal fue de 10 gramos el primer día, 115 gramos el tercer día y 143 gramos el quinto día. Azúcares reductores en heces negativos, sangre en heces solo el tercer día, el estado de hidratación fue bueno, su evolución fue favorable desapareciendo la neumatosis el primer día. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en el colon.

PACIENTE No. 3:

Masculino, de 5 meses, desnutrido de segundo grado, marasmático, con antecedentes de hipovolemia e infección, recibiendo soluciones parenterales 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal, se manejó con dieta elemental al 10%, a partir del tercer día, líquidos a 200 ml/kg/día, con 42 calorías y 0.5 gramos de proteínas/kg/día. Los ruidos intestinales estuvieron aumentados el primer día, normalizándose al tercer día, el gasto fecal fue en promedio de 120 gramos el primer día, sangre y azúcares reductores en heces negativos, buena hidratación. deca parece la neumatosis el primer día, con buena evolución. Las radiografías reportaron neumatosis en el intestino delgado. Se aisló en coprocultivo *Salmonella* sp, *E.coli* polivalente C.

PACIENTE No. 4:

Masculino, de 10 meses, con desnutrición de tercer grado, de tipo Kwashiorkor, con antecedente de infección. Recibió dieta elemental y leche entera 72 horas antes de desarrollar la neumatosis, posteriormente recibió dieta elemental al 10% a partir del tercer día, con líquidos a 150 ml/kg/día, calorías 40/kg/día, y 0.6 grs/kg/día; los ruidos intestinales estuvieron aumentados - el primer día, normalizándose posteriormente; el gasto fecal - fue en promedio de 130 gramos el primer día, 20 gramos el tercer día y 115 gramos el quinto día. Sangre oculta en heces negativas, azúcares reductores positivos el quinto día. Buen estado de hidratación, desapareciendo la neumatosis el primer día, su evolución fue hacia la curación. Radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en intestino delgado. El coprocultivo reportó *Salmonella* grupo B.

PACIENTE No. 5:

Femenino, de dos meses, con desnutrición de tercer grado de tipo marasmático, con antecedente de hipoxia, hipovolemia, infección y anemia, además de choque hipovolémico, recibió dieta elemental y leche entera 72 horas antes de la aparición de la neumatosis. Posterior al diagnóstico se manejó con alimentación parenteral, agregándose dieta elemental a partir del cuarto día, con líquidos a 150 ml/kg/día, 107 calorías/kg/día y 0.5 grs./kg/día de -

proteínas. La osmolaridad de la dieta elemental al 10% es de 190 mOsm/L. Los ruidos intestinales estaban ausentes el primer día, normalizándose al tercer día; el gasto fecal fue de 25 gramos el primer día, ausente después; no hubo sangre en las heces y las sustancias reductoras fueron negativas. El estado de hidratación se corrigió a partir del segundo día y la neumatosis intestinal desapareció al primer día. Su evolución fue favorable, radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en el intestino delgado. El coprocultivo reportó *E. coli* polivalente C-A.

PACIENTE No. 6:

Masculino, de ocho meses, con desnutrición de tercer grado, marasmático, con antecedentes de hipovolemia, infección, recibió soluciones parenterales 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal. Durante el tiempo con neumatosis recibió dieta elemental al 12.5% a partir del primer día, con una osmolaridad de 230 mOsm/L, con líquidos a 180 ml/kg/día, 84 cal./kg/día y proteínas a 1.8 grs./kg/día, los ruidos intestinales estuvieron aumentados el primero, tercero y quinto día, el promedio del gasto fecal fue de 5 gramos el primer día, de 110 gramos el tercer día y 85 gramos el quinto día. Sangre en heces positivo el tercer día sustancias reductoras negativas. Buen estado de hidratación, desapareció la neumatosis intestinal el primer día, con buena evolución. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en colon. Se -

aisló *Salmonella* grupo B en el coprocultivo.

PACIENTE No. 7:

Femenino de 1 mes 19 días, con desnutrición de tercer grado, marasmático, con antecedentes de anemia, recibió leche entera antes de la aparición de la neumatosis, al hacerse el diagnóstico fue manejada con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental a partir del octavo día, con líquidos a 150 ml/kg/día, calorías 61 Kg/día y proteínas 0.5 gr./kg/día, los ruidos intestinales estuvieron normales, el promedio del gasto fecal fue de 40 gramos el primer día, 20 gramos el tercer día, y 25 gramos el quinto día, la sangre en heces fue positiva el tercer día, azúcares reductores negativos, buena hidratación, la neumatosis intestinal desapareció el primer día, con buena evolución. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en el intestino delgado.

PACIENTE No. 8:

Masculino, de dos meses, con desnutrición de tercer grado, mixta, con antecedente de anemia, recibió leche entera 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal. Posteriormente fue manejado con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental al 10% a partir del cuarto día con líquidos a 150 ml/kg/día, 87 calv./kg/día y 1 gr./kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron aumentados el primer día y normales posteriormente, el gasto fecal fue de cero el primer día, 20 al tercer

dfa y 25 gramos el quinto día, con sangre y azúcares reductores negativos, buena hidratación, evolución favorablemente, desapareciendo la neumatosis intestinal el primer día. Radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en el intestino delgado.

PACIENTE No. 9:

Femenino, de 3 meses, con desnutrición de tercer grado, mixta, - con antecedentes de hipovolemia e infección, recibió alimentación parenteral 72 horas antes de la neumatosis intestinal. Posterior al diagnóstico se manejó con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental a partir de los 11 días, con líquidos a 200 ml/kg/día, 75 cal./kg/día y 1 g/kg/día de proteínas. La peristalsis estuvo aumentada el primer día, disminuida - el tercer día en que se somete a cirugía, encontrándose necrosis de yeyuno. Con buena evolución; no presentó sangre en heces y la sustancia reductoras fueron negativas. En la radiografía de abdomen la neumatosis estuvo localizada en el intestino.

PACIENTE No. 10:

Femenino, de un mes, con desnutrición de tercer grado, marasmática, con antecedente de infección, recibió dieta elemental 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal, posterior al diagnóstico fue manejada con alimentación parenteral y dieta elemental al 10% a partir del primer día, líquidos a 150 ml/kg/día,

con 67 cal./kg/día, 2.7 gr./kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron disminuidos el primer día, normales el tercero y quinto día, el promedio del gasto fecal fué de cero el primer día, 30 gramos el tercer día y 72 gramos el quinto día. Sangre en heces fué negativa y solo se reportó trazas de sustancias reductoras el tercer día, con buen estado de hidratación, buena evolución. 43 días después de su ingreso falleció por bronconeumonía y sepsis. La neumatosis estuvo localizada en el intestino y remitió el primer día. El coprocultivo reportó E.coli.,

PACIENTE No. 11:

Masculino, de seis meses, con desnutrición de tercer grado, marasmático, con antecedente de hipoxia, hipovolemia e infección, recibió dieta elemental 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal. Posterior al diagnóstico fué manejado con alimentación parenteral el primer día y dieta elemental a partir del décimo día, con líquidos a 200 ml/kg/día, 47 cal./Kg/día y 0.5 g/kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron aumentados el primer día, disminuidos al tercer día, y normales al quinto día, el promedio del gasto fecal fué de 5 gramos el primer día, 25 gramos el tercer día y 15 gramos el quinto día, las sustancias reductoras fueron positivas el primer día, no hubo sangre en las evacuaciones, su estado de hidratación fué bueno, evolucionó satisfactoriamente desapare---

ciendo la neumatosis el primer día. La radiografía de abdomen reportó neumatosis hepática.

PACIENTE No. 12:

Masculino, de un mes, desnutrido de segundo grado, mixta, con antecedente de hipovolemia e infección y choqua hipovolémico, recibiendo soluciones parenterales 72 horas antes de la desaparición de la neumatosis intestinal, una vez hecho el diagnóstico recibió alimentación parenteral el primer día y dieta elemental al 12.5% el noveno día, líquidos a 160 ml/kg/día, 76 cal./kg/día y 1 g/kg/día de proteínas, la peristalsis estuvo disminuida el primer día y normal posteriormente, el promedio del gasto fecal fue 105 gramos el primer día, 30 gramos el tercer día y cero el quinto día, presentó sangre en heces el primero y tercer día, azúcares reductores negativos, buena hidratación, desapareciendo la neumatosis el primer día, con buena evolución. Radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en intestino delgado. El coprocultivo reportó E.coli del grupo A.

PACIENTE No. 13:

Masculino, de cuatro meses, desnutrido de tercer grado, marasmático, con antecedente de infección, recibió dieta elemental 72 horas antes de la neumatosis intestinal, posteriormente fue manejado con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental al 12.5% a partir del segundo día, con una osmolaridad de 230 mOsm/L, líquidos a 150 ml/kg/día, 76 cal./kg/día y 1 g/kg/día de proteínas, con po-

ristales aumentada el primer día y normal posteriormente, el gasto fecal fue de 35 gramos el primer día, 25 gramos el tercer día y 20 gramos el quinto día, sustancias reductoras y sangre en heces - negativas, buena hidratación, desapareció la neumatosis intestinal el primer día, con buena evolución. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en el intestino delgado. En el coprocultivo se aisló *E.coli* del grupo B y *Klebsiella*.

PACIENTE No. 14:

Femenino, de cinco meses, con desnutrición de tercer grado, de tipo kwashiorkor, con antecedentes de infección y anemia, recibió - dieta elemental 72 horas antes de la aparición de la neumatosis - intestinal, posterior al diagnóstico fue manejada con dieta elemental al 12.5% desde el primer día, líquidos a 150 ml/kg/día, 74 cal./kg/día y 1.32 g/kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron aumentados el primer día y normales posteriormente, con un gasto fecal de 85 gramos el primer día, 95 gramos el tercer día, sangre en heces y azúcares reductores negativos, la neumatosis intestinal desapareció el primer día, buen estado de hidratación, con evolución favorable. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en el intestino delgado. Se aisló *E.coli* polivalente C en el coprocultivo.

PACIENTE No. 15:

Femenino, de 13 meses, desnutrida de segundo grado, marasmático,

con antecedentes de hipovolemia, infección, anemia y choque hipovolémico, recibió leche entera 72 horas antes de la aparición de la neumatosis intestinal, después de su diagnóstico se manejó con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental al 10%, líquidos a 150 ml/kg/día, 58 cal./kg/día y 0.6 g/kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron normales, el gasto fecal - fue de 50 gramos el primer día y 215 gramos el segundo día, sangre en heces y sustancias reductoras negativas, buena hidratación, la neumatosis intestinal desapareció el primer día, su evolución fue favorable. La radiografía de abdomen reportó neumatosis en intestino delgado. El coprocultivo con E.coli O 111 K 58.

PACIENTE No. 16:

Femenino, de diez meses, con desnutrición de tercer grado, marasmática, con antecedente de infección, recibió dieta elemental 72 horas antes de presentar la neumatosis intestinal. Al efectuarse el diagnóstico fue manejada con dieta elemental al 12.5%, líquidos a 180 ml/kg/día, 67 cal./kg/día, 1 g/kg/día de proteínas, la peristalsis estuvo aumentada el primer día, y normal posteriormente, el promedio del gasto fecal fue de 54 gramos el primer día y 18 gramos el tercer día, sustancias reductoras y sangre en heces negativas, buena hidratación, desapareciendo la neumatosis intestinal el primer día, la evolución fue favorable. La radiografía de abdomen reportó neumatosis intestinal generalizada. En el coprocultivo se aisló Salmonella.

PACIENTE No. 17:

Femenino, de dos meses, desnutrido de segundo grado, de tipo mixta, con antecedente de hipovolemia e infección, recibiendo leche entera 72 horas antes de la aparición de neumatosis intestinal, posterior al diagnóstico se manejó con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental al 10% a partir del segundo día, líquidos a 150 ml/kg/día, 68 cal./kg/día y 1.5 g/kg/día de proteínas, la peristalsis estuvo disminuida el primer día y normal posteriormente, el gasto fecal fue de 115 gramos el primer día, 75 gramos el tercer día, sangre y sustancias reductoras en heces negativas, buen estado de hidratación, la neumatosis desapareció el primer día, con evolución satisfactoria. Radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en el intestino delgado. El coprocultivo reportó Salmonella del grupo B.

PACIENTE No. 18:

Masculino, de ocho meses, desnutrido de segundo grado, de tipo mixto, con antecedente de hipovolemia, anemia y coagulación intra vascular diseminada, recibió leche entera antes de presentar neumatosis, posterior al diagnóstico se manejó con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental a partir del cuarto día, líquidos a 180 ml/kg/día, 67 cal./kg/día, 2 g/kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estaban ausentes el primer día y se normalizaron posteriormente, el gasto fecal en promedio fue de 102 gramos el primer día, 210 gramos el tercer día y 40 -

gramos el quinto día, reportándose sangre en heces positiva el primero, tercero y quinto día, las sustancias reductoras fueron positivas solo el tercer día, con buen estado de hidratación a partir del segundo día, desapareciendo la neumatosis intestinal el tercer día, su evolución fue favorable. Radiológicamente la neumatosis estuvo localizada en intestino delgado y en el coprocultivo se aisló *Salmonella* del grupo G, del hemocultivo *Stafilococo coagulasa negativo*, *Enterobacter* y *Klebsiella*, y del urocultivo más de 100,000 colonias de *E.coli* y *Proteus mirabilis*.

PAQUIENTE No. 19:

Masculino, de 7 meses, desnutrido de segundo grado, de tipo mixto, sin antecedentes de riesgo, recibió soluciones parenterales 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal, posterior al diagnóstico fue manejado con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental al 12.5% a partir del octavo día, con líquidos a 150 ml/kg/día, 108 cal./kg/día y 2 g/kg/día de proteínas. El primer día que presentó la neumatosis se detectó neumoperitoneo por lo que se sometió a cirugía encontrándose localizada la neumatosis en subserosa de varios segmentos del intestino delgado, con estenosis severa en ileon, y mal rotación intestinal tipo ciego libre. Su evolución fue favorable.

PACIENTE No. 20:

Femenino, de un mes diez días, desnutrido de segundo grado, marasmática, con antecedentes de hipoxia, hipovolemia, infección, choque hipovolémico y coagulación intravascular diseminada, 72 horas antes de presentar neumatosis intestinal recibió leche entera. Al hacerse el diagnóstico se dejó en ayuno, con soluciones parenterales a 200 ml/kg/día, su evolución fue tórpida, con ausencia de peristalsis, - distensión abdominal, sangre en heces positiva, fue operada al segundo día de desarrollar la neumatosis encontrándose infarto intestinal generalizado con zonas de isquemia importantes de las asas intestinales, presencia de líquido seropurulento, fallece 24 horas - después de la cirugía. La radiografía de abdomen reveló neumatosis del intestino delgado. Los cultivos fueron negativos.

PACIENTE No. 21:

Femenino, de seis meses, desnutrido de segundo grado, marasmático, con antecedentes de hipovolemia, infección, choque hipovolémico, ha ha biendo recibido leche entera y dieta elemental 72 horas antes de - presentar neumatosis. Una vez hecho el diagnóstico se dejó en ayuno con soluciones parenterales a 200 ml/kg/día, con mala evolución, - presentó distensión abdominal, ausencia de ruidos intestinales, con datos de choque séptico, desarrolló insuficiencia renal aguda por - lo que fallece. La radiografía de abdomen reveló neumatosis hepática e intestinal generalizada, los cultivos fueron negativos.

PACIENTE No. 22:

Femenino, de cuatro meses, con desnutrición de segundo grado, mixta, con antecedentes de hipoxia, hipovolemia, infección y choque hipovolémico 72 horas antes de presentar la neumatosis, habiendo recibido además dieta elemental. Posterior al diagnóstico se dejó en ayuno con soluciones parenterales a 180 ml/kg/día, su evolución fue tórpida, presentó perforación intestinal el mismo día en que desarrolló la neumatosis, con datos de choque séptico e hipovolémico, falleciendo ese mismo día. La radiografía de abdomen reveló neumatosis intestinal y hepática. En el coprocultivo se aisló *Shigella flexneri*.

PACIENTE No. 23:

Femenino, de dos meses, con desnutrición de tercer grado, mixta, con antecedentes de hipoxia, hipovolemia, infección, anemia y choque hipovolémico, habiendo recibido dieta elemental 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal por lo que se dejó en ayuno con soluciones parenterales a 200 ml/kg/día, con mala evolución, presentando distensión abdominal, ausencia de peristalsis, datos de choque hipovolémico y acidosis metabólica, e insuficiencia respiratoria, por lo que fallece. La radiografía de abdomen reveló neumatosis hepática e intestinal, los cultivos fueron negativos. El estudio postmortem reportó Enterocolitis aguda, colitis hemorrágica, neumatosis de colon y extensa neumatosis de intestino delga-

do, e hfgado, enfisema paravertebral y retroesternal.

PACIENTE No. 24:

Femenino, de cuatro meses, desnutrido de tercer grado, marasmático, - con antecedentes de hipovolemia e infección, habiendo recibido dieta elemental 72 horas antes de presentar neumatosis intestinal, por lo que se dejó en ayuno con alimentación parenteral desde el primer día y dieta elemental a partir del quinto día, con líquidos a 150 ml/kg/día, 78 cal./kg/día y 1 g/kg/día de proteínas, los ruidos intestinales estuvieron disminuidos el primer día y normales el quinto día, - hubo sangre en las evacuaciones el primer día y trusas de azúcares - reductores el primer día, el estado de hidratación se corrigió a las 24 horas, su evolución fue favorable, sin embargo 15 días después de su internamiento desarrolló bronconeumonía, septicemia y nuevamente neumatosis intestinal por lo que fallece. Los cultivos fueron negativos, la radiografía de abdomen en el primer y segundo cuadro reveló neumatosis en intestino delgado.

PACIENTE No. 25:

Masculino, de trece meses, desnutrido de segundo grado, marasmático, con antecedentes de hipoxia, infección, recibió dieta elemental 72 - horas antes de presentar neumatosis intestinal por lo que se deja en ayuno con alimentación parenteral a 200 ml/kg/día, 80 cal./kg/día y 1.5 g/kg/día de proteínas, ausencia de peristalsis hasta el sexto - día, presenta sangre en las heces el tercero y quinto día, los asúcaos

res reductores en heces estuvieron negativos, con datos de choque hipovolémico las primeras 48 horas, su evolución fue térpida presentando a los nueve días de haber desarrollado neumatosis intestinal neumonía, insuficiencia cardíaca, miocarditis, insuficiencia renal aguda, falleciendo doce días después de iniciada la neumatosis. La radiografía de abdomen reveló neumatosis intestinal. El coprocultivo reportó desarrollo de *E. coli* polivalente A y el coproparasitoscópico con *Entamoeba histolytica*.

PACIENTE No. 26:

Masculino, de trece meses, con desnutrición de tercer grado, de tipo marasmático, con antecedentes de hipovolemia, infección, anemia y coagulación intravascular diseminada, habiendo recibido leche en teta 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal. Una vez hecho el diagnóstico fue manejado con dieta elemental al 12.5%, líquidos a 200 ml/kg/día, 60 cals./kg/día y 1 g/kg/día de proteínas, ausencia de peristalsis, distensión abdominal, sangre en heces positivas, con datos de choque hipovolémico, bronconeumonía y falloce. La radiografía de abdomen reveló neumatosis intestinal. Los cultivos fueron negativos.

PACIENTE No. 27:

Femenino, de 18 meses, desnutrida de tercer grado, marasmática, con antecedentes de hipovolemia, infección, choque hipovolémico y coagulación intravascular diseminada, habiendo recibido dieta ele-

mental 72 horas antes de desarrollar neumatosis intestinal. Una -
vez hecho el diagnóstico se dejó en ayuno con soluciones parente-
rales a 150 ml/kg/día, con mala evolución, presentando distensión
abdominal, ausencia de ruidos intestinales, choque hipovolémico,
falleciendo al segundo día de presentar la neumatosis intestinal.
La radiografía de abdomen reportó neumatosis hepática. Los culti-
vos fueron negativos.

PACIENTE No. 28:

Masculino, de 23 meses, con desnutrición de tercer grado, marasmá-
tico, con antecedentes de hipovolemia, infección y coagulación in-
travascular diseminada, habiendo recibido dieta elemental 72 ho-
ras antes de presentar neumatosis intestinal, posteriormente se -
dejó en ayuno con soluciones parenterales a 250 ml/kg/día, con ma-
la evolución, presentando distensión abdominal, peristalsis dismi-
nuida y datos de choque hipovolémico, falleciendo el primer día.
La radiografía de abdomen reportó neumatosis hepática. Los culti-
vos fueron negativos.

PACIENTE No. 29:

Masculino, de cuatro meses, con desnutrición de tercer grado, ma-
rasmático, con antecedentes de hipovolemia, infección, choque, ha-
biendo recibido dieta elemental 72 horas antes de desarrollar neu-
matosis intestinal, posteriormente recibió alimentación parente--

ral desde el primer día, y dieta elemental el octavo día, con líquidos a 200 ml/kg/día, 99 cals./kg/día y 1.5 g/kg/día de proteínas, presentó distensión abdominal el primero y tercer día, aumento de la peristalsis del primero al quinto día y posteriormente ausencia de los mismos, azúcares reductores positivos de 4 cruces los dos primeros días, desapareciendo la neumatosis al segundo día y reapareciendo al octavo día, con datos de coagulación intravascular diseminada, bronconeumonía e insuficiencia cardíaca por lo que falleó. El estudio postmortem reportó edema de la mucosa gástrica, esofagitis, y dilatación intensa de asas intestinales. Las radiografías de abdomen revelaron neumatosis de intestino delgado. En el coprocultivo se aisló Salmonella del grupo B.

PACIENTE No. 30:

Masculino, de diez meses, desnutrido de tercer grado, marasmático, con antecedentes de hipoxia, hipovolemia, anemia, choque hipovolémico y coagulación intravascular diseminada, recibió dieta elemental 72 horas antes de presentar neumatosis intestinal, posteriormente se manejó con alimentación parenteral, líquidos a 200 ml/kg/día, 90 cals./kg/día y 2 g/kg/día de proteínas, con distensión abdominal, aumento de la peristalsis el primer día y disminuida posteriormente, con datos de choque hipovolémico. del primero al cuarto día, sangre en heces el cuarto día, falleó al quinto día. La radiografía reveló neumatosis en colon, e

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

49

intestino delgado. Los cultivos fueron negativos.