

11249

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

CO- MORBILIDAD Y LETALIDAD EN EL PRIMER AÑO DE VIDA EN
NIÑOS CON ATRESIA YEYUNOILEAL

TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER LA
SUBESPECIALIDAD EN

NEONATOLOGIA

PRESENTA

DR. EVALDO JESÚS RODRÍGUEZ MEJIA

TUTORES

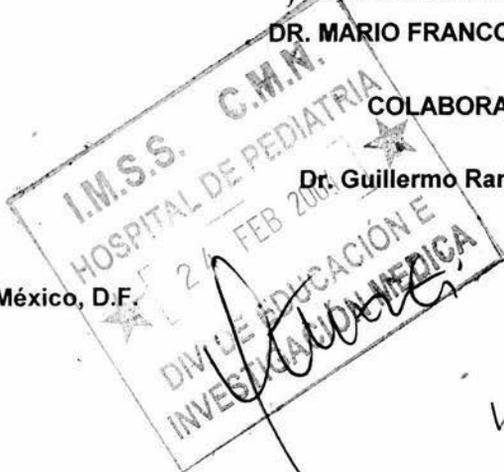
DRA. HELADIA J. GARCÍA

DR. MARIO FRANCO GUTIERREZ

COLABORADOR

Dr. Guillermo Ramón García

México, D.F.



2005

m 341373



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.

Agradecimientos

*Sentir gratitud y no expresarla es-
como envolver un regalo y no darlo.*

William Arthur Ward

A todos los niños, mensajes vivientes que enviamos al futuro.

A mi Papá: J. Jesús Rodríguez Cortes †

Quien la ilusión de su existencia fue hacerme una persona de provecho. No te fallaré.

A mi Madre: Ejemplo de sencillez y honestidad a pesar de la adversidades de la vida. Gracias por tus enseñanzas y por darme la vida.

A PATRICIA, mi esposa: Gracias por brindarme tu amor, apoyo y comprensión durante los 6 años de la residencia. Te AMO.

A mi pequeña hija: LESLIE BERENICE, regalo de Dios que le da sentido a mi vida, quien me a otorgado gratos momentos de alegría y quien me a enseñado a ser padre.

A mis HERMANAS: LILI, ANA Y BLANCA quienes sacrificando sus intereses personales y apoyándome en los momento en los que más lo necesite, permitieron que lograra mi objetivo. Ser Médico.

Agradecimientos

*A mis tutores: Dra. Heladia J. García, Dr. Mario Franco Gutiérrez.
Ejemplo de tenacidad y que me demuestran que las metas se pueden alcanzar.
Gracias por creer en mí, brindarme su apoyo y conocimientos en forma
desinteresada y a quienes sin su ayuda esta tesis no hubiera sido posible.*

Al Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Con gratitud y Admiración a los Pediatras que influyeron en mi formación.

INDICE	Pag.
Resumen.....	5
Antecedentes.....	6
Justificación.....	10
Planteamiento del problema.....	11
Objetivos.....	12
Hipótesis.....	13
Pacientes, material y métodos	
<i>Lugar de realización</i>	14
<i>Diseño</i>	14
<i>Criterios de selección de la muestra</i>	14
<i>Definición de variables</i>	15
<i>Descripción general del estudio</i>	21
<i>Análisis estadístico</i>	22
<i>Recursos</i>	22
<i>Aspectos éticos</i>	22
Resultados.....	23
Discusión.....	27
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	32
Cuadros y anexos.....	35

RESUMEN

Objetivo. Identificar los principales motivos de co-morbilidad y letalidad durante el primer año de vida en niños con atresia yeyunoileal.

Diseño. Cohorte descriptiva, ambispectiva.

Lugar. Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Pacientes. Se estudiaron 70 pacientes para identificar la co-morbilidad y 72 para identificar la letalidad.

Mediciones. Se registraron las siguientes variables. Polihidramnios, edad gestacional, peso al nacimiento, género, calificación de Apgar, tipo y sitio de atresia, malformaciones congénitas asociadas, tratamiento quirúrgico, reintervenciones quirúrgicas, tiempo con nutrición parenteral, tiempo de ayuno, complicaciones intrahospitalarias, estado nutricional al egreso hospitalario, rehospitalizaciones, peso y talla a los 6 meses y al año de vida, co-morbilidad, condición al año de edad (vivo/muerto).

Resultados. Del total de pacientes 37% tenían antecedente de polihidramnios, la mediana de la edad gestacional fue de 38 semanas y del peso al nacer de 2,920 g; 57% fueron del sexo masculino. La atresia tipo I y II se presentaron en 27% de los casos cada una y la tipo IIIa en 24%. La co-morbilidad en el periodo neonatal se presentó en el 64.2% siendo las causas más frecuentes la sepsis en 47.8% y la disfunción de la anastomosis en 18.8%. La co-morbilidad durante el primer año de vida se presentó en el 51.4%, la primera causa de ella fueron los cuadros de oclusión intestinal en 38.4%.

La letalidad fue de 13.8%. En el periodo neonatal de 2.7% (n=2) y posteriormente de 11.1% (n=8). Las causas de muerte fueron sepsis (n= 4), choque séptico (n= 2), insuficiencia hepática (n= 2), neumonía bilateral (n=1) y broncoaspiración (n= 1). La letalidad por tipo de atresia fue de 6.9% para la tipo IV, 4.1% para la IIIb y 2.7% para la tipo I.

Conclusiones. Las principales causas de co-morbilidad son sepsis y cuadros de oclusión intestinal. La letalidad es semejante a lo reportado en otros estudios (13.8%). La atresia con mayor letalidad fue la tipo IV.

ANTECEDENTES

La atresia intestinal fue descrita por primera vez por Goeller en 1684, en 1812 Meckel especuló sobre la etiología de la atresia intestinal y publicó la primera revisión sobre dicha patología. Spring en 1912 propuso que los accidentes mecánicos incluyendo la catástrofe vascular podían causar atresia intestinal.¹

La atresia del yeyuno y del ileon resulta de la necrosis isquémica del intestino fetal. Esta anomalía congénita es una lesión adquirida que es ocasionada por una catástrofe vascular in útero.²

Louw y Barnard en 1955, a través de estudios experimentales en animales (fetos de perro) claramente implican un accidente vascular mesentérico como la causa de la mayoría de las atresias yeyunoileales. Se han documentado múltiples etiologías de la lesión vascular incluyendo vólvulos del intestino delgado, invaginación y hernia interna con estrangulación, la vía final común es la oclusión vascular con necrosis isquémica del intestino estéril y absorción del intestino no viable.^{2,4}

Santulli y posteriormente Abram, demostraron que la extensión de la isquemia determina diferentes grados y patrones de atresia intestinal.^{5,6}

Recientemente se demostró que la oclusión vascular que produce necrosis también lesiona el intestino distal y proximal sobreviviente, resultando en un efecto isquémico residual sobre el intestino viable. En los últimos 10 ó 20 cm proximales al cabo ciego, la lesión isquémica se refleja en la deficiencia de enzimas en la mucosa y en un déficit de ATPasa muscular, estos efectos residuales causan contractilidad muscular anormal, secreción y absorción deficientes. La obstrucción del cabo proximal resulta en dilatación e hipertrofia, y esta combinación altera la peristalsis del intestino afectado.²

Se ha reportado en el intestino dilatado proximal al sitio de la obstrucción una enteropatía caracterizada por dilatación y dismotilidad del segmento proximal y en dichos segmentos se han encontrado alteraciones de los nervios, células del músculo liso y de las células marcapaso intestinales.⁷

La epidemiología de la atresia intestinal no ha sido bien caracterizada ya que la mayoría de los estudios son series de casos, de hospitales de referencia. La

incidencia reportada de atresia intestinal varía desde cifras tan altas como de 1 en 330 a 1 en 500 recién nacidos vivos, hasta 2.8 por 10,000 recién nacidos vivos. No hay una predilección por el sexo, aunque en algunas series de casos se ha reportado predominio en mujeres.^{1, 8-10}

La atresia ocurre en el 95% de los casos y la estenosis del segmento intestinal ocurre en el 5% de todas las obstrucciones yeyunoileales congénitas.¹

La clasificación de la atresia intestinal inicialmente propuesta por Luow¹¹ reconocía 3 tipos de atresia: tipo I atresia de la mucosa con pared intestinal y mesenterio intactos; tipo II el cabo atrésico esta separado por un cordón fibroso y tipo III el cabo atrésico esa separado por un defecto en "v" del mesenterio.

Martin y Zerella¹² la modificaron para incluir la deformidad en cáscara de manzana y las atresias intestinales múltiples, por último Grosfeld¹³ la modificó para retener la nomenclatura descrita por Louw y estableció la clasificación utilizada hasta la actualidad, esta clasificación refiere como IIIa al defecto en "v" del mesenterio, IIIb a la deformidad en cáscara de manzana, y al tipo IV como las atresias múltiples.

En el estudio realizado por Toloukian y De Lorimier la atresia intestinal tipo I tiene una incidencia de 19%, la tipo II de 31%, la tipo IIIa de 39%, la tipo IV de 6% y la de tipo IIIb el 5%.^{14, 15}

Las atresias intestinales múltiples ocurren del 6 al 14% de todas las atresias yeyunoileales y se presentan más frecuentemente en el yeyuno proximal. Las atresias son comúnmente vistas en el yeyuno (51%) y de él, la porción proximal es frecuentemente la más afectada (31%), el yeyuno distal con el 20%, en las atresias múltiples ileales la porción más afectada es la distal con 36% y la proximal menos frecuentemente con el 13% de los casos. La mayoría de los recién nacidos con atresias intestinales múltiples están afectados con un acortamiento significativo del intestino, este tipo de atresia esta también más frecuentemente asociado con prematuridad y con una alta morbilidad y mortalidad.¹

Las atresias yeyunoileales pueden ocurrir como defectos aislados que es lo más frecuente o en combinación con uno o más defectos aparentemente no relacionados, estas malformaciones asociadas son cardíacas, del tubo digestivo y renales.⁹

Se ha reportado en los recién nacidos con atresia intestinal retraso en el crecimiento intrauterino debido en parte a la interferencia del apoyo nutricional que representa la deglución de líquido amniótico en el último período de la vida intrauterina.¹⁶

El feto humano obtiene la mayoría de su nutrición de la madre vía placenta, sin embargo, conforme el feto madura, deglute y absorbe líquido amniótico. Varios estudios experimentales han mostrado el papel nutricional de la deglución de líquido amniótico. Gitlin y cols¹⁷, demostraron que el 63% de las proteínas marcadas con radionúclidos inyectadas dentro del líquido amniótico en úteros de mujeres gestantes era deglutido y absorbido, señalando que de los requerimientos diarios de nitrógeno el 10 a 15% eran proporcionados por esta ruta. Surana y cols¹⁸ demuestran en estudios experimentales que el apoyo nutricional al feto es más importante en el último mes de la gestación.

La presentación de polihidramnios durante la gestación es un signo prenatal de atresia intestinal. Estudios ecocardiográficos en el 3er trimestre de la gestación son utilizados para diagnosticar asas dilatadas de intestino delgado fetal². Después del nacimiento los síntomas son consistentes con obstrucción intestinal e incluyen vómito biliar, distensión abdominal y en ocasiones ausencia de evacuaciones meconiales, la distensión abdominal usualmente está presente en las primeras 12 a 24 horas posteriores al nacimiento.¹

Las cifras de supervivencia de atresia intestinal han mejorado paulatinamente. La tasa de mortalidad en atresia yeyunoileal ha disminuido en forma importante en los últimos años, de 36.5% en 1969 al 10% en revisiones posteriores.^{10, 15}

Son múltiples los factores que contribuyen a la morbilidad y mortalidad en los pacientes con atresia yeyunoileal, entre los que destacan la prematuridad, la intolerancia a la alimentación, la obstrucción intestinal, la presencia de enterocolitis necrosante, las malformaciones congénitas asociadas, y el tipo de atresia. Se refiere que la atresia tipo III b tiene una mayor mortalidad (19.1% en algunas series). Las defunciones en atresia intestinal son comúnmente causadas por sepsis, colestasis relacionada a nutrición parenteral prolongada, resultando en falla hepática progresiva, sobre todo en los pacientes con síndrome de intestino corto, siendo estos

últimos los que tienen mayor morbilidad durante el primer año de vida, relacionada principalmente con desnutrición importante.^{6, 19-21}

JUSTIFICACIÓN

La evolución de los recién nacidos que cursaron con atresia yeyunoileal esta plagada de una morbilidad significativa. Después de la corrección quirúrgica de la atresia, los recién nacidos están desnutridos y el curso clínico prolongado es producido por una función gastrointestinal anormal. El apoyo nutricio parenteral y la colocación de estomas cuando están indicados, han mejorado notablemente la sobrevida, sin embargo, en nuestro medio no se ha identificado la frecuencia de morbilidad relacionada con esta alteración, en el primer año de vida, así como tampoco se ha estudiado el crecimiento en cuanto a peso y talla en estos niños, ni en nuestro medio ni en estudios extranjeros.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, es un centro de concentración de recién nacidos con enfermedades quirúrgicas, de los cuales la atresia yeyunoileal es una de las más frecuentes. La sobrevida de estos pacientes es alta, sin embargo, la morbilidad también es alta, siendo las causas más frecuentes la dificultad para la alimentación enteral que origina un deterioro del estado nutricional, sepsis y obstrucción intestinal, entre otras. Es por esto que consideramos de importancia identificar las complicaciones que pudieran tener a largo plazo los niños con esta malformación, con la finalidad de proponer estrategias de prevención y manejo de las mismas, por lo que nos planteamos las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las principales causas de co-morbilidad y letalidad durante el primer año de vida en niños con atresia yeyunoileal?
2. ¿Cuál es el crecimiento en cuanto a peso y talla en el primer año de vida en los niños con atresia yeyunoileal?

OBJETIVOS

1. Identificar las principales causas de co-morbilidad y letalidad durante el primer año de vida en niños con atresia yeyunoileal.
2. Identificar el crecimiento en cuanto a peso y talla en el primer año de vida en los niños con atresia yeyunoileal.

HIPOTESIS

1. Las principales causas de co-morbilidad y letalidad en el recién nacido con atresia yeyunoileal son sepsis, desnutrición, y colestasis.
2. El 30% de los niños con atresia yeyunoileal cursan con peso bajo para la edad y 10% cursan con talla baja para la edad, en el primer año de vida.

PACIENTES, MATERIAL Y METODOS

Lugar de Realización. Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que es un centro de referencia de tercer nivel de atención médica que atiende pacientes provenientes de los hospitales generales de zona del sur del Distrito Federal y de los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos y Querétaro.

Diseño: Cohorte descriptiva, ambispectiva.

Grupo de estudio:

La cohorte se formó con todos los recién nacidos que egresaron de la UCIN con diagnóstico de atresia yeyunoileal en cualquiera de sus variedades.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de Inclusión

Todos aquellos recién nacidos que egresaron de la UCIN con diagnóstico de atresia yeyunoileal.

b) Criterios de exclusión

Aquellos recién nacidos con diagnóstico de atresia yeyunoileal en quienes no se localizó el expediente clínico para la recolección de la información.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se estudiaron un total de 70 niños con diagnóstico de atresia yeyunoileal durante el periodo comprendido entre enero de 1993 y diciembre de 2002.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

<i>Variable</i>	<i>Definición operativa</i>	<i>Escala de medición</i>
Edad materna	Se registró la edad materna en años.	Intervalo
Polihidramnios materno	Se define como un volumen excesivo de líquido amniótico (mayor de 2,000 ml). El dato se registró a partir de la historia clínica como antecedente positivo o negativo.	Nominal
Diabetes materna	Se registró si la madre presentó diabetes durante el embarazo y el tipo de la misma (Tipo I, Tipo II o gestacional). El dato se registró a partir de la historia clínica.	Nominal
Vía de nacimiento	Se registró la vía por la cual fue obtenido el recién nacido, se clasificó en vaginal o cesárea.	Nominal
Edad gestacional	Lapso de tiempo comprendido entre el momento de la gestación y la fecha de nacimiento, se calculó tomando en cuenta la fecha de la última menstruación y/o por valoración de Ballard modificado y Capurro ^{22, 23} al momento del nacimiento.	Intervalo
Peso al nacimiento	Peso registrado al nacimiento, expresado en gramos. Se registró el dato consignado en el expediente clínico.	Intervalo
Peso para la edad gestacional	Se evaluó a través de las curvas de crecimiento de la Universidad de Colorado. Se anotó la percentila y se clasificó en <i>adecuado</i> (entre las percentilas 10 y 90), <i>bajo</i> (por debajo de la percentila 10) y <i>alto</i> (por arriba de la percentila 90). ²⁴	Ordinal
Género	Se evaluó de acuerdo a las características de los genitales externos.	Nominal

Calificación de Apgar	Método que permite evaluar las condiciones clínicas del RN inmediatamente después del nacimiento. Se registró la calificación obtenida al minuto y a los 5 minutos de nacido. El dato se tomó del expediente clínico. ²⁵	Ordinal
Tipo de atresia.	Se clasificó de acuerdo a lo descrito por Grosfeld ¹³ <ul style="list-style-type: none"> -Tipo I: atresia de la mucosa con pared intestinal y mesenterio intactos. - Tipo II: cabo atrésico separado por un cordón fibroso. - Tipo IIIa: defecto en "v" del mesenterio. - Tipo IIIb: deformidad en cáscara de manzana. - Tipo IV: atresias múltiples. 	Ordinal.
Malformaciones congénitas asociadas	Se registró la presencia y el tipo de ellas como por ejemplo: malformaciones renales, gastrointestinales, cardíacas, del sistema nervioso central, musculoesqueléticas y alteraciones cromosómicas.	Nominal
Tratamiento quirúrgico	Se registró el tipo de cirugía realizada en forma inicial, es decir anastomosis primaria, ileostomía, resección intestinal, etc. El dato se tomó de la nota quirúrgica del expediente clínico.	Nominal
Hallazgos histopatológicos	Se registraron los datos encontrados en el estudio histopatológico del segmento intestinal resecado durante la cirugía. Los datos se tomaron a partir del archivo de datos del servicio de Anatomía Patológica.	Nominal
Duración de la ileostomía	En aquellos pacientes en quienes se realizó ileostomía o yeyunostomía se registró el tiempo de duración de la misma (en días).	Intervalo

Reintervenciones quirúrgicas	Se registró el número de exploraciones quirúrgicas posteriores a la cirugía inicial, que requirió el paciente relacionadas con la atresia intestinal y el motivo por el cual se realizaron.	Ordinal
Intestino corto.	Se consideró intestino corto cuando la longitud del intestino fue menor de 75 cm con datos de malabsorción intestinal ²¹	Nominal
Resección de la válvula ileocecal	Se registró si se conservó la válvula ileocecal durante la intervención quirúrgica. El dato se tomó de la nota quirúrgica del expediente clínico.	Nominal
Días de apoyo nutricional parenteral	Se registraron los días durante los cuales se brindó apoyo nutricio por vía parenteral.	Intervalo
Tiempo de ayuno	Se consideró ayuno hasta que hubo tolerancia continua de la alimentación por vía enteral. Se registró el tiempo en días.	Intervalo
Fórmula empleada para la alimentación enteral.	Se registró el tipo de fórmula empleada para la alimentación por vía enteral (leche materna, fórmula modificada en proteínas, fórmula para prematuros, fórmula semielemental, dieta elemental, fórmula de soya o combinación de las mismas).	Nominal
Complicaciones intrahospitalarias	Se registraron las complicaciones presentadas durante la primera estancia hospitalaria no relacionadas con la atresia intestinal, como por ejemplo: neumotórax, insuficiencia renal aguda, choque cardiogénico, displasia broncopulmonar, etc. ²⁵ Estos datos se registraron a partir del expediente clínico.	Nominal

Estado nutricional al egreso hospitalario	Se evaluó la condición nutricia del paciente a su egreso del hospital. Se consideraron dos categorías: eutrófico y desnutrición. Para evaluar la desnutrición en los RN prematuros, se emplearon las tablas de Marks para prematuros enfermos y en los RN a término se usaron las tablas de Babson. ^{26, 27}	Ordinal
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días desde el ingreso hasta el egreso del hospital durante la primera hospitalización.	Intervalo
Condición de egreso hospitalario.	Estado del niño al alta del hospital, se registró si fue por mejoría o defunción, en este último caso se registró la causa de la misma y la edad en que ocurrió.	Nominal Intervalo
Número de rehospitalizaciones	Se registró el número de veces que el paciente requirió reingreso al hospital posterior a su egreso inicial. Se consideró rehospitalización cuando la estancia hospitalaria fue mayor de 24 horas.	Intervalo
Motivo de la rehospitalización.	Se registró el diagnóstico que motivó el reingreso hospitalario.	Nominal
Otras enfermedades que no requirieron de rehospitalizaciones	Se registraron las enfermedades que requirieron consulta médica pero no hospitalización, o cuando ameritaron observación por un periodo no mayor de 24 horas.	Nominal
Peso, y talla a los 6 meses de vida.	Se registró el peso y la talla anotados en el expediente clínico, a los 6 meses de edad. Se registró también la percentila en que se encontró cada una de estas variables empleándose las gráficas de peso y talla para niños y niñas de 0 a 36 meses del NCHS. ²⁸	Intervalo Ordinal
Peso y talla al año de vida	Se registró peso y talla los 12 meses de edad los cuales posteriormente se percentilaron empleando las gráficas de peso y talla para niños y niñas de 0-36 meses del NCHS. ²⁸	Intervalo Ordinal

Co-morbilidad

Presencia de enfermedades asociadas o relacionadas con la atresia yeyunoileal que presentó el paciente, ejemplo:

Enterocolitis necrosante. Enfermedad gastrointestinal grave caracterizado por edema, ulceración y necrosis de la mucosa intestinal, especialmente de íleon y colon, se manifiesta clásicamente por distensión abdominal, residuo gástrico, evacuaciones con sangre, íleo y alteraciones radiológicas abdominales.²⁵

Íleo prolongado. Ausencia de movimientos intestinales e incapacidad para lograr una adecuada alimentación enteral en el paciente postoperado con duración mayor a 2 semanas.²⁵

Sepsis. Respuesta inflamatoria sistémica secundaria a un proceso infeccioso, diagnosticada por datos clínicos, de laboratorio y/o hemocultivos²⁹

Colestasis. Reducción del flujo biliar caracterizado por acumulación en el hígado de sustancias séricas que normalmente son secretadas por la bilis como bilirrubina, ácidos biliares y colesterol, se diagnóstica cuando el nivel de bilirrubina directa es mayor de 2mg/dl o más del 20% de la bilirrubina total.³⁰

Disfunción de anastomosis: Estrechamiento de la zona anastomosada, por edema, que se manifiesta por datos de oclusión intestinal.³¹

Dehiscencia de la anastomosis. Separación de la línea de sutura, lo cual ocasiona fuga del contenido intestinal, manifestándose por datos clínicos de peritonitis.³¹

Estos datos se registraron a partir del expediente clínico.

Nominal

Letalidad	Muertes ocurridas en los niños con atresia yeyunoileal en el primer año de vida. Se dividió en dos grupos, uno las muertes ocurridas en el periodo neonatal y un segundo grupo de muertes ocurridas posterior al periodo neonatal (1 a 12 meses de edad)	Nominal
Condición al año de edad	Se registró si al año de edad el paciente estaba vivo o había fallecido, en este último caso se registró la edad y la causa del deceso.	Nominal e Intervalo

DESCRIPCIÓN GENERAL DE ESTUDIO

Se identificaron a los pacientes a partir de la libreta de ingresos y egresos con que cuenta la UCIN, de las hojas de registro de la consulta externa del servicio de cirugía neonatal y de la base de datos del archivo clínico del Hospital. Una vez que se identificó a los pacientes con nombre y número de filiación, se revisaron los expedientes en el archivo clínico y se registraron los datos en una hoja de recolección de datos diseñada exclusivamente para el estudio (anexo 1). El seguimiento durante el primer año de vida de los pacientes se realizó en dos fases: en la fase retrolectiva (pacientes nacidos de enero de 1993 a noviembre del año 2001) la información se obtuvo de los expedientes clínicos; en la fase prolectiva (pacientes nacidos en diciembre del 2001 y que cumplieron un año de edad en diciembre de 2002), el seguimiento se llevó a cabo en la consulta externa del servicio de cirugía neonatal hasta que cumplieron el año de edad. La recolección de la información se realizó por el tesista.

Una vez que se tuvieron los datos completos, se pasaron a una base de datos para PC (computadora personal) para su análisis, el cual se realizó con el programa estadístico SPSS versión 10.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva con el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión, mediana e intervalo, debido a que la distribución de la población no fue semejante a la normal en la mayoría de las variables. Se calcularon también frecuencias simples y porcentajes.

ASPECTOS ETICOS

Por la naturaleza del estudio no fue necesario solicitar el consentimiento informado debido a que los datos se tomaron del expediente clínico y la información fue confidencial.

RECURSOS

Humanos. Participaron en el estudio el tesista, los tutores de tesis y un médico de Anatomía Patológica.

Físicos. Se utilizaron los recursos con que cuenta el Hospital para la atención integral de estos niños.

Financieros. El material de papelería y demás gastos que se implicaron en la investigación fueron financiados por los propios investigadores.

RESULTADOS

De enero de 1993 a diciembre del 2001, egresaron de la unidad de cuidados intensivos neonatales, 79 recién nacidos con diagnóstico de atresia yeyunoileal. De estos 9 fueron excluidos por no localizarse el expediente clínico. Se incluyeron en el estudio 70 pacientes. Para el cálculo de la letalidad se incluyeron 72 pacientes, en vista de que se conocía su desenlace, pero dos de ellos se excluyeron del resto del análisis.

De los 70 pacientes que ingresaron al estudio, 57% fueron del sexo masculino, en 37% se tenía antecedente de polihidramnios, en el resto el dato no estaba consignado en el expediente clínico. El 56% de los pacientes nacieron por cesárea. La mediana de la edad gestacional fue de 38 semanas, del peso al nacer de 2,920 g, del Apgar al minuto de 7 y a los 5 minutos de 9. El 84% tuvo peso adecuado para su edad gestacional. La mediana de la edad de ingreso a la UCIN fue de 2 días y de la estancia intrahospitalaria de 20 días (tabla 1).

Solo en uno de los pacientes se encontró presente el antecedente de diabetes gestacional.

En cuanto al tipo de atresia yeyunoileal la tipo I y la tipo II se presentaron en 27% cada una, la IIIa en 24%, la IIIb en 8.6% y la tipo IV en 12.9%. En 60% de los casos la atresia se localizó en el íleon (tabla 2).

El tipo de cirugía realizada fue anastomosis termino-terminal en 76%, colocación de estomas en 24% (ileostomía en 18% y yeyunostomía en 6%). En los dos pacientes con gastrosquisis, primero se realizó cierre de la pared abdominal y posteriormente anastomosis termino-terminal como manejo de la atresia intestinal. La longitud del segmento resecaado tuvo una mediana de 10 cm y el tiempo de duración de los estomas tuvo una mediana de 58 días (Tabla 2).

De las condiciones intestinales preoperatorias, la dilatación de asas se presentó en 70% de los pacientes, en 14.3% hubo isquemia y dilatación de las asas intestinales, 8.6% presentaron perforación antes de la intervención quirúrgica (tabla 3).

La diferencia de calibres entre los segmentos de la atresia varió desde 3:1 hasta 10:1, la diferencia que más frecuente se presentó entre segmentos fue de 6:1 en 25.7% (tabla 3).

La primera cirugía fue realizada en el Hospital de Pediatría en 88.6% (n=62), y 11.4% (n=8) pacientes fueron referidos de otro hospital una vez intervenidos quirúrgicamente.

En relación a las malformaciones congénitas asociadas se encontraron en 9 pacientes (12.9%) entre las que se encontraron malrotación intestinal (n= 5), gastrosquisis (n= 2) y comunicación interauricular (n= 2).

Las reintervenciones quirúrgicas fueron necesarias en 31.4% de los pacientes. Los motivos más frecuentes de las reintervenciones quirúrgicas fue la oclusión intestinal por estenosis de la anastomosis en 22.7%, oclusión por bridas y acodamiento del sitio de anastomosis en 18.2% y dehiscencia de la anastomosis en 15.9%. Los 8 pacientes referidos de otras unidades requirieron reintervención quirúrgica por complicaciones de la primera cirugía (tabla 4).

De los 31 pacientes (44.3%) que tuvieron una diferencia de calibres \geq 6:1, 10 (32.2%) presentaron cuadros oclusivos intestinales durante su evolución.

El tiempo de ayuno al cual fueron sometidos los pacientes tuvo una mediana de 12 días. En 58.6% (n= 41) el ayuno fue menor de 14 días y en 41.4% (n= 29) el ayuno se prolongó más de 14 días. En los pacientes con más de 14 días de ayuno los tipos de atresia intestinal que se encontraron con mayor frecuencia fueron los tipos IV, II, IIIb, seguidos del tipo I y IIIa.

La nutrición por vía parenteral se proporcionó a 69 pacientes, y la duración de la misma tuvo una mediana de 16 días. A un paciente no se le brindó apoyo con nutrición parenteral por haber permanecido solamente 5 días en ayuno.

La alimentación enteral empleada más frecuentemente fue la leche materna en 51.4% (n= 36), seguida de la fórmula modificada en proteínas en el 17% (n=12), fórmula semielemental en 17.1% (n=12), fórmula para prematuros en 13% (n= 9) y fórmula de soya en 1.4% (n=1).

El estudio histopatológico se realizó en especímenes de 62 pacientes, en los 8 restantes la primera cirugía fue realizada en otros hospitales por lo que no se pudo

revisar el segmento resecado. Los hallazgos histopatológicos como necrosis, isquemia, hipertrofia de la muscular, proliferación de fibroblastos y microcalcificaciones fueron más frecuentes en los pacientes que evolucionaron con íleo prolongado y tuvieron ayuno por más de 14 días. Los pacientes en quienes se encontró edema o congestión vascular tuvieron una evolución más favorable en cuanto al tiempo de ayuno, que en general fue menor de 14 días. En las tablas 5 y 6 puede observarse la relación entre el hallazgo histopatológico, el tipo de atresia y el tiempo de ayuno.

La estancia hospitalaria en la primera hospitalización tuvo una mediana de 20 días con un intervalo de 6 hasta 219 días.

El peso al egreso de la UCIN se encontró entre la media y dos desviaciones estándar en 61.4% de los pacientes (n= 43) y en 38.6% (n= 27) se encontró por debajo de dos desviaciones estándar. La talla al egreso de UCIN se encontró entre la media y dos desviaciones estándar en 72.8% de los pacientes (n=51) y en 27.1% (n= 19) se encontró por debajo de dos desviaciones estándar.

De las complicaciones no asociadas con atresia yeyunoileal se presentaron en el 8.5% (n= 6) y fueron neumotórax en 2 pacientes, absceso de pared abdominal en 2, insuficiencia renal aguda en 1, y displasia broncopulmonar en 1.

La co-morbilidad en el periodo neonatal se presentó en 64.2% de los pacientes, siendo las causas más frecuentes la sepsis en 47.8% y disfunción de la anastomosis en 18.8% (tabla 7).

La co-morbilidad durante el primer año de vida (del 1° al 12° mes) se presentó en 51.4%, la primera causa de ella fueron los cuadros de oclusión intestinal con 38.4% de los niños siguiéndole la colestasis en 7.7% y la intolerancia a la alimentación en 7.7% (tabla 8).

Las rehospitalizaciones fueron necesarias en 34 pacientes, variando desde 1 hasta 8 rehospitalizaciones. Un paciente ameritó ocho rehospitalizaciones de las cuales 6 fueron por cuadros de oclusión intestinal. Los pacientes con gastrosquisis y atresia intestinal fueron los que mayor número de rehospitalizaciones presentaron. Los motivos más frecuentes de rehospitalización fueron la oclusión intestinal en

40.2%, episodios de diarrea en 14.9%, desequilibrio hidroelectrolítico secundario a estomas de alto gasto en 9% (tabla 9).

El peso a los 6 meses de edad se evaluó en 63 pacientes, dado que 7 pacientes habían fallecido antes de llegar a esa edad; 19% se encontraban por debajo de la percentila 5 y 81% entre las percentilas 5 y 50 (gráfica 1).

Al año de edad se evaluaron 62 pacientes, encontrando que el peso corporal estaba por debajo de la percentila 5 en 11.3%, y el resto (88.7%) se encontraban entre las percentilas 5 y 75 (gráfica 1).

En cuanto a la talla a los 6 meses, 19% se encontraron por debajo de la percentila 5, y 81% entre las percentilas 5 y 75 (gráfica 2).

Al año de edad 11.3% de los niños se encontraron por debajo de la percentila 5 en talla, 87.1% entre las percentilas 5 y 75 y sólo 1.6% en la percentila 90 (gráfica 2).

La evolución durante el primer año de vida de los pacientes que tuvieron íleo prolongado y más de 14 días de ayuno (n=29), fue la siguiente: 12 de ellos requirieron la realización de ileostomía o yeyunostomía, en 21 se realizaron reintervenciones quirúrgicas, 19 necesitaron rehospitalización, 8 presentaron afectación de su peso y talla al encontrarse por debajo de la percentila 5 y 7 fallecieron. Ameritaron resección de la válvula ileocecal 4.2% de los pacientes (n= 3).

La letalidad fue de 13.8%. En el periodo neonatal fue de 2.7% (n= 2), siendo las causas de muerte choque séptico y broncoaspiración. La letalidad posterior al periodo neonatal, durante el primer año de vida, fue de 11.1% (n= 8), las causas de muerte fueron sepsis en 4 pacientes, insuficiencia hepática en 2, choque séptico en 1 y neumonía bilateral en 1 (tabla 10).

En la gráfica 3 se puede observar la letalidad por años, destacando que la letalidad anual más alta fue en 1999 con 22.2%, seguida de los años 1993 y 1998 con 20% respectivamente.

De los 10 pacientes que fallecieron, 5 (6.9%) tuvieron atresia tipo IV, 3 (4.1%) tipo IIIb y 2 (2.7%) atresia tipo I. La letalidad por tipo de atresia fue de 55.5% en la atresia tipo IV, 50% en la tipo IIIb y 10.5% en la tipo I.

DISCUSIÓN

La atresia yeyunoileal es una causa común de obstrucción intestinal neonatal. La evolución clínica, los hallazgos quirúrgicos, las intervenciones realizadas y las complicaciones postoperatorias varían considerablemente de acuerdo al sitio de localización y al tipo de atresia yeyunoileal.³²

En este estudio se presentan los resultados obtenidos en 70 recién nacidos con atresia yeyunoileal. Según lo reportado por Cragan⁸ 56% de los pacientes con atresia intestinal son del sexo femenino, nosotros encontramos predominio del sexo masculino. Esto concuerda con lo reportado por Dalla Vecchia³² (52% masculinos)

A pesar de que la presencia de polihidramnios es un dato que apoya el diagnóstico de atresia yeyunoileal en forma prenatal este es poco consignado en la literatura, nuestros pacientes tuvieron el antecedente en 37% que es semejante al reportado por Prasad en la India.¹

El peso al nacimiento fue discretamente mayor en nuestra serie que lo reportado, 2,920g respecto a 2,700g. La edad gestacional también es mayor, esto es factible dado que la mayor frecuencia de atresias intestinales presentadas en nuestro estudio son las ubicadas en íleon y de las cuales se sabe que sólo del 14 al 25% de dichas atresias cursan con bajo peso al nacimiento.^{1,18}

La frecuencia del tipo de atresia intestinal varía en forma importante en diferentes estudios,^{1,3,15} pero la atresia tipo II y IIIa son reportadas como las más frecuentes, en el presente estudio se encontró que la atresia tipo I y II son las más frecuentes seguidas de las IIIa, IV y por último la tipo IIIb.

La oclusión vascular durante la vida fetal explica la mayoría de los casos de atresia yeyunoileal y tal mecanismo ha sido reproducido experimentalmente, dichos estudios han reproducido la situación encontrada anatómicamente en humanos, un intestino proximal muy dilatado y un segmento distal pequeño³³. Un dato que no se encontró en la literatura fue la diferencia de calibres entre la porción proximal y la distal al sitio de la atresia, esta diferencia de calibres se encontró de 6:1 en 27.5% de nuestros pacientes. Las implicaciones de la dilatación intestinal proximal al sitio de la atresia son importantes pues es decisivo para el tipo de tratamiento quirúrgico a

realizar ya sea anastomosis termino-terminal o la realización de yeyunostomía o ileostomía. Además se ha descrito el desarrollo de una enteropatía postoperatoria ligada a dilatación severa del intestino proximal al sitio de la atresia, resultando frecuentemente en motilidad alterada y obstrucción funcional, la cual clínicamente es expresada como íleo prolongado y secundariamente mayor tiempo de ayuno.^{7, 34}

El manejo operatorio incluyó anastomosis termino-terminal y/o colocación de estomas (yeyunostomía o ileostomía), la primera condición fue lo más habitual en nuestros pacientes en 76%, y estomas sólo en 24%, Dalla Vecchia³² reporta anastomosis primaria en 35% de los pacientes, enteroplastia en 18% y estomas en 42%, tal diferencia con nuestros pacientes en los cuales reportamos más plastias y menos estomas es que el tipo de atresia yeyunoileal más frecuente fue la tipo I y II, y lo referido por el mismo autor señala más frecuencia de atresias tipo IIIa y IV³²

La asociación de atresia yeyunoileal con gastrosquisis es bien reconocida reportando una incidencia de 5 hasta 25% y una tasa de mortalidad del 25 hasta el 100%,^{20, 35, 36, 37} en este estudio reportamos solo 2 casos, los cuales ambos sobrevivieron, pero su evolución durante el primer año de vida estuvo acompañada de complicaciones como sepsis, cuadros de oclusión intestinal, colestasis y desnutrición.

Los hallazgos histopatológicos reportados muestran aplanamiento de la mucosa, inflamación, congestión de la submucosa, estrechamiento del lumen, engrosamiento de la muscular, e hiperplasia de las vellosidades³² las cuales también son encontradas en nuestros pacientes, sin embargo reportamos otros hallazgos los cuales son reportados con menor frecuencia como isquemia, necrosis, fibrosis, proliferación de fibroblastos y microcalcificaciones o signos localizados de peritonitis meconial (engrosamiento de la serosa, infiltrado inflamatorio y células de reacción a cuerpo extraño), estos datos también son reportados como escasos por Tovar.³³

Encontramos una asociación entre los hallazgos histopatológicos de los pacientes con íleo prolongado (más de 14 días de ayuno) que muestran mayor presencia de isquemia, necrosis, y fibrosis en los segmentos resecaos y que los hallazgos de edema y congestión vascular están presentes en los pacientes con tiempo de ayuno menor a 14 días.

Reportamos una mayor frecuencia de reintervenciones quirúrgicas que lo señalado en la literatura 31.4% vs 10.2%¹⁰, las causas no variaron respecto a lo reportado, las complicaciones del sitio de la anastomosis son las más frecuentes, sin embargo nosotros reportamos una mayor frecuencia de dichos eventos, 22.7 vs 6% reportado por Dalla Vecchia³², pero semejantes a lo referido por De Lorimier y cols.¹⁵

En los pacientes estudiados las causas frecuentes de co-morbilidad en el periodo neonatal son sepsis, disfunción de anastomosis, e íleo prolongado, las cuales son semejantes a las reportadas por otros autores³², pero nosotros encontramos una alta frecuencia de sepsis (47.8%), la cual consideramos es ocasionada también por la alta frecuencia de eventos de co-morbilidad (como cuadros de oclusión intestinal).

La co-morbilidad reportada en el presente estudio tiene como primera causa a los cuadros oclusivos, siendo esta misma también la primera causa de rehospitalización, otro evento reportado como frecuente durante el seguimiento en el primer año de vida fueron los episodios de diarrea, ya se ha comentado previamente la dismotilidad intestinal que resulta en obstrucción funcional. Ward³⁸ reporta dos casos de niños que presentaron atresia intestinal y que durante su evolución a largo plazo presentaron distensión abdominal, episodios de diarrea, episodios de vómito, cuadros oclusivos intestinales y deterioro de su estado nutricional encontrando durante la cirugía segmentos intestinales proximales dilatados y de coloración oscura secundarios a depósito intracelular de pigmentos, señalando que la dilatación del intestino proximal inicia desde la primera cirugía en el periodo neonatal, desencadenando un proceso de malabsorción; nuestros pacientes presentaron durante su seguimiento dichas manifestaciones clínicas, sin embargo no se han reportado las anomalías histológicas referidas en la literatura.

A pesar de que el 51.4% de los pacientes presentaron eventos de co-morbilidad durante el primer año de vida, sólo en 19% tanto el peso como la talla se encontraba por debajo de la percentila 5 a los 6 meses. Al año de edad tanto el peso como la talla mostraron estabilidad, encontrándose solamente a 11.3% de los niños por debajo de la percentila 5.

Las causas más comunes de muerte reportadas en los pacientes con atresia yeyunoileal son las infecciosas (neumonía, sepsis) y otro factor que contribuye a la mortalidad es el intestino corto ¹. La letalidad encontrada en el estudio es de 13.8% y las causas de fallecimiento concuerdan con lo señalado en la literatura, infecciosas y secundarias al síndrome de intestino corto. La frecuencia de letalidad que tenemos esta condicionada por el sitio de atresia intestinal más frecuente que se presentó, pues se ha señalado que la tasa de supervivencia es mayor cuando el sitio afectado por la atresia es más distal.¹

Los tipos de atresia que tuvieron mayor letalidad en nuestro estudio es la tipo IV, seguida de la IIIb y la tipo I, se han reportado tasas de mortalidad del 57% en atresia yeyunoileal tipo IV y hasta del 71% en la tipo IIIb y cuando la atresia esta asociada a gastrosquisis letalidad hasta del 66% ¹, nuestros pacientes con gastrosquisis sobrevivieron.

CONCLUSIONES

1. La frecuencia de atresia yeyunoileal en nuestro medio es predominantemente de los tipo I y II.
2. El sitio más frecuentemente afectado por la atresia fue el íleon, lo cual concuerda también con la menor presencia de bajo peso al nacimiento y mayor edad gestacional.
3. Los pacientes que cursan con gastrosquisis y atresia yeyunoileal tienen mal pronóstico pues presentan trastornos de motilidad intestinal ameritando múltiples reintervenciones y su evolución durante el primer año de vida presenta alta co-morbilidad.
4. La principal causa de co-morbilidad encontrada en el periodo neonatal es la sepsis, complicaciones en el sitio de la anastomosis e íleo prolongado. Durante el seguimiento en el primer año de vida la primera causa es la oclusión intestinal, seguida de la intolerancia a la alimentación.
5. A pesar de que la evolución de los pacientes durante su seguimiento cursó con una alta tasa de co-morbilidad, el peso y la talla se mantuvieron estables a los 6 meses y al año de vida.
6. La letalidad encontrada en el estudio es de 13.8% igual a la reportada en otros estudios.
7. El 50% de las muertes en el periodo neonatal no estuvieron relacionadas con la atresia intestinal (broncoaspiración). Las muertes ocurridas en el primer año de vida, todas estuvieron relacionadas con la atresia intestinal (sepsis e insuficiencia hepática)
8. La atresia con mayor letalidad fue la tipo IV.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sai PT, Bajpai M. Intestinal atresia. *Indian J Pediatr* 2000;67:671-678.
2. Haller JA, Tepas JJ, Pickard LR, Shermeta DW. Intestinal atresia: current concepts of pathogenesis, pathophysiology, and operative management. *Am Surg* 1983;49:385-91.
3. Low JH, Barnard CN. Congenital intestinal atresia: observations on its origin. *Lancet* 1955;2:1065.
4. Baglaj SM, Czernik J, Kuryszko J, Kurojka P. Natural history of experimental intestinal atresia: Morphologic and ultrastructural study. *J Pediatr Surg* 2001;36:1428-1434.
5. Santulli TV, Blanc WA. Congenital atresia of the intestine: pathogenesis and treatment. *Am Surg* 1961;27:154-959.
6. Abrams JS. Experimental intestinal atresia. *Surgery* 1968;64:185-191.
7. Masumoto K, Suita S, Nada O, Taguchi T, Guo R. Abnormalities of enteric neuron, intestinal pacemaker cells, and smooth muscle in human intestinal atresia. *J pediatr Surg* 1999;34:1463-1468.
8. Cragan JD, Louise MM, Moore CA, Khoury MJ. Descriptive epidemiology of small intestinal atresia, Atlanta, Georgia. *Teratology* 1993;48:441-450.
9. Rescorla FJ, Grosfeld JL. Intestinal atresia and stenosis: Analysis of survival in 120 cases. *Surgery* 1985;98:668-676.
10. Sato S, Nishijima E, Muraji T, Tsugawa C, Kimura Ken. Jejunoileal atresia: A 27 year experience. *J Pediatr Surg* 1998;33:1633-1635
11. Louw JH. Resection and end-to-end anastomosis in the management of atresia and stenosis of the small bowel. *Surgery* 1967;62:940-950.
12. Martin LW, Zerella JT: Jejunoileal atresia: A proposed clasification. *J Pediatr Surg* 1976;11:399-403.
13. Grosfeld JL, Ballantine TV, Shoemaker R. Operative management of intestinal atresia and stenosis based on pathologic findings. *J Pediatr Surg* 1979;14:368-375.
14. Toloukian RJ, Smith GJ. Normal intestinal length in preterm infants. *J Pediatr Surg* 1983;18 :720-723.
15. De Lorimier AA, Fonkalsrud EW, Hays DM. Congenital atresia and stenosis of the jejunum and ileum. *J Pediatr Surg* 1969;5:819-827.

16. Lopez de Torre B, Tovar JA, Uriarte S, Aldazabal P. The nutrition of the fetus with intestinal atresia: Studies in the chick embryo model. *J Pediatr Surg* 1992;27:1325-1328.
17. Gitlin D, Kumate J, Morales C. The turnover of amniotic fluid protein in the human conceptus. *Am J Obstet Gynecol* 1975;113:632-645.
18. Surana R, Puri P. Small intestinal atresia: Effect on fetal nutrition. *J Pediatr Surg* 1994;29:1250-1252.
19. Gleason PF, Eddleman KA, Stone JL. Trastornos gastrointestinales del feto. *Clin Perinatol* 2000; 4: 927-931.
20. Shah R, Woolley MM. Gastroschisis and intestinal atresia. *J Pediatr Surg* 1991;26:788-790.
21. Millar A, Rode H, Cywes S. Intestinal atresia and stenosis. In: Ashcraft KW editors: *Pediatric Surgery*. 3a. ed. Philadelphia, WB Saunders, 2000, 406- 424.
22. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991;119:417-423.
23. Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978;93:120-122.
24. Lubchenco L. Assessment of gestational age and development at birth. *Pediatr Clin North Am* 1970;17:125-145.
25. Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG. *Neonatología: Fisiopatología y manejo del recién nacido*. 5a ed. Argentina, editorial médica panamericana, 1999:889-956.
26. Marks KH, Maisels MJ, Moore E, Gifford K, Friedman Z. Head growth in sick premature infants: a longitudinal study. *J Pediatr* 1979;94:282-285.
27. Babson SG, Benda GI. Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational age. *J Pediatr* 1976;89:814-820.
28. Ogden C, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S. Centers for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics Version. *Pediatrics* 2002;109:45-60.
29. Chapman IA, Stoll BJ. Systemic Inflammatory response syndrome. *Semin Pediatr Infect Dis* 2001;12:5-16.
30. Mews C, Sinatra FR. Cholestasis in infancy. *Pediatr Rev* 1994;15:156-9.

31. Schwartz SI. Complicaciones. En: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, Husser WC. Principios de cirugía. 5ª. Ed. México, Interamericana, 1991, p 409-433
32. Vecchia D, Laura K, Grosfeld JL, West KW, Rescorla FJ, Scherer LR, Engum SA. Intestinal atresia and stenosis: A 25-year experience with 277 cases. Arch Surg 1998;133:490-497.
33. Tovar JA, Suñol M, López de Torre B, Camarero C, Torrado J. Mucosal morphology in experimental intestinal atresia. J Pediatr Surg 1991;26:184-189.
34. Doolin EJ, Ormsbee HS, Hill JL. Motility abnormality in intestinal atresia. J Pediatr Surg 1987;22:320-324.
35. Snyder CL, Miller KA, Sharp RJ, Murphy JP, Andrews WA. Management of intestinal atresia in patient with gastroschisis. J Pediatr Surg 2001;36:1542-1545.
36. Gornall P. Management of intestinal atresia complicating gastroschisis. J Pediatr Surg 1989;24:522-524.
37. Flete MS, De la Hunt MN. Intestinal atresia with gastroschisis: A selective approach to management. J Pediatr Surg 2000;35:1323-1325.
38. Ward HC, Leake J, Milla PJ, Spitz L. Brown bowel syndrome: A late complication of intestinal atresia. J Pediatr Surg 1992;27:1593-1595.

TABLAS, GRAFICAS Y ANEXOS

Tabla 1.
Características generales de los pacientes
(n=70)

Variable	Mediana	Intervalo
Edad gestacional	38	30 - 40
Edad al ingreso (días)	2	1-22
Peso al ingreso (gramos)	2920	950-3850
Apgar minuto 1	7	3-9
Apgar minuto 5	9	5-9
Edad Materna	26.5	17-40
Estancia intrahospitalaria (días)	20	6-219
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo		
<i>Masculino</i>	40	57
<i>Femenino</i>	30	43
Peso para la edad gestacional		
<i>Adecuado</i>	59	84
<i>Bajo</i>	7	10
<i>Alto</i>	4	6
Vía de nacimiento		
<i>Vaginal</i>	31	44
<i>Césarea</i>	39	56
Polihidramnios	26	37

Tabla 2.
Características de la atresia intestinal.
(n=70)

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de atresia		
<i>I</i>	19	27.1
<i>II</i>	19	27.1
<i>IIIa</i>	17	24.2
<i>IIIb</i>	6	8.6
<i>IV</i>	9	13
Sitio de la atresia		
<i>Yeyuno</i>	28	40
<i>Íleon</i>	42	60
Cirugía realizada		
<i>Anastomosis termino-terminal</i>	53	76
<i>Yeyunostomía</i>	4	6
<i>Ileostomía</i>	13	18
Resección de válvula ileocecal	3	4.3
	Mediana	Intervalo
Longitud de segmento resecado (cm)	10	3 - 35
Tiempo de ileostomía / yeyunostomía (días)	58	17 - 150

Tabla 3.
Características intestinales preoperatorias.
(n=70)

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Dilatación de asas	49	70
Isquemia y dilatación de asas	10	14.3
Perforación	6	8.6
Necrosis y dilatación de asas	2	2.8
Necrosis y perforación	1	1.4
Necrosis y vólvulos	1	1.4
Vólvulos y dilatación de asas	1	1.4
Diferencia de calibres		
3:1	8	11.4
4:1	15	21.4
5:1	16	22.9
6:1	18	25.7
7:1	3	4.3
8:1	7	10
10:1	3	4.3

Tabla 4.

Motivo de reintervenciones

	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes reintervenidos	22	31.4
Número de reintervenciones		
1	13	29.5
2	7	31.8
3	4	27.3
5	1	11.3
<i>Motivo de reintervenciones</i>		
Oclusión intestinal por estenosis de la anastomosis	10	22.7
Oclusión intestinal por bridas y acodamiento del sitio de anastomosis	8	18.2
Dehiscencia de anastomosis	7	15.9
Eventración	4	9
Realización de ileostomía	3	6.8
Realización de yeyunostomía	3	6.8
Disfunción de la anastomosis por diferencia importante de calibres	2	4.5
Malrotación intestinal	2	4.5
Vólvulo de íleon	2	4.5
Enterocolitis necrosante	1	2.3
Enfermedad isquémica intestinal	1	2.3
Perforación en sitio de anastomosis	1	2.3

Tabla 5 (1 de 2)

Hallazgos histopatológicos, tipo de atresia y tiempo de ayuno ≥ 14 días.

<i>Histopatología</i>	<i>Tipo de atresia</i>	<i>Días de ayuno</i>
Necrosis superficial en límite qx. menor, necrosis transmural en límite qx. mayor.	II	108
Mucosa metaplasia colónica, serosa hemorragia reciente, calcificaciones distróficas.	IV	64
Engrosamiento de pared intestinal, serosa congestiva, plexos normales.	IV	48
Engrosamiento de pliegues de la mucosa, vasos dilatados congestivos.	II	40
Muscular atrófica, vellosidades isquémicas, hemorragia de lámina propia, abundantes células ganglionares.	IV	39
Edema y congestión vascular, fibrosis de submucosa.	IV	38
Aumento de células de la mucosa, hipertrofia de la muscular, isquemia focal de serosa y lamina propia.	IIIb	35
Engrosamiento de serosa, reacción granulomatosa y fibrosis.	IV	35
Infiltrado inflamatorio linfoplasmocitario en mucosa.	I	34
Edema y hemorragia en lámina propia, disminución de la luz y del grosor de la muscular.	IV	30
Edema y congestión de la mucosa y pared, segmento distal fibrosis y calcificaciones en muscular, serosa con fibrosis.	IIIb	30
Necrosis y hemorragia de la mucosa, en algunas áreas se extiende hasta la serosa.	IIIb	25

Tabla 5 (2 de 2)

Hallazgos histopatológicos, tipo de atresia y tiempo de ayuno ≥ 14 días.

<i>Histopatología</i>	<i>Tipo de atresia</i>	<i>Días de ayuno</i>
Engrosamiento de submucosa, necrosis focal de vellosidades y lámina propia.	I	23
Pared adelgazada, leve aumento de linfocitos en lamina propia, congestión vascular.	IIIa	23
Calcificaciones, tejido fibroso que sustituye la pared muscular, serosa con proliferación fibroblástica e inflamación crónica.	IIIa	22
Mucosa con inflamación crónica, microcalcificaciones, proliferación fibroblástica.	II	22
Mucosa con hemorragia focal, muscular desorganizada, serosa hemorrágica.	IIIa	22
Mucosa ulcerada, hiperplasia tejido linfoide, acumulo de material cálcico, infiltrado inflamatorio crónico.	II	20
Necrosis hemorrágica de mucosa y submucosa, congestión de muscular.	II	19
Hemorragia y necrosis de mucosa y submucosa, muscular zonas de isquemia, serosa congestiva.	IIIb	19
Hiper celularidad de lámina propia, cordón fibroso con hemorragia reciente y vasos congestivos.	II	19
Mucosa zonas de necrosis, muscular externa y serosa con calcificaciones, reacción a cuerpo extraño.	I	18
Diafragma constituido por mucosa y submucosa, células ganglionares normales.	I	17
Hemorragia lámina propia y submucosa, ulceración multifocal, plexos normales.	IV	15

Tabla 6 (1 de 2)

Hallazgos histopatológicos, tipo de atresia y tiempo de ayuno < 14 días.

<i>Histopatología</i>	<i>Tipo atresia</i>	<i>Días de ayuno</i>
Mucosa edematosa con proliferación vasos sanguíneos, muscular atrófica, serosa edematosa y congestiva.	I	14
Mucosa con aumento de celularidad, muscular hipertrófica.	II	14
Mucosa congestiva, fibrosis de submucosa, muscular plexos normales, serosa con fibrosis focal.	II	14
Infiltrado inflamatorio lámina propia, submucosa y muscular proliferación fibroblastos, serosa calcificaciones.	II	12
Mucosa infiltrado linfoplasmocitario, submucosa edema, algunas áreas con fibrosis.	IIIa	10
Mucosa hemorrágica y congestiva, presenta proyecciones papilares que ocupan la luz, muscular levemente hipotrófica.	II	11
Pared engrosada, vasos submucosos dilatados, necrosis coagulativa focal y calcificaciones.	IIIa	11
Mucosa congestiva, , tejido fibroconectivo en muscular, plexos normales.	II	11
Muscular engrosada, fibras hipertróficas, serosa congestiva, calcificaciones en serosa.	IIIa	10
Submucosa edema, hemorragia en lámina propia, sitio de atresia proliferación de fibroblastos en submucosa.	IIIa	10
Mucosa hemorrágica y ulceración multifocal, congestión vascular generalizada, plexos nerviosos normales.	IIIa	10
Edema de submucosa y mucosa, muscular levemente disminuida, cambios mínimos.	I	10
Mucosa con edema, submucosa congestión vascular, serosa proliferación fibroblastos.	IIIa	9
Mucosa infiltrado linfocitario, necrosis de vellosidades de mucosa y submucosa, zonas focalizadas de isquemia en lamina propia y muscular.	I	9
Mucosa congestiva, fibrosis y calcificaciones en mucosa y submucosa, calcificaciones, datos de peritonitis meconial.	IIIa	9
Mucosa edema y congestión vascular, hemorragia reciente, fibrosis de submucosa y muscular, infiltrado inflamatorio crónico.	IV	9
Leve aumento de linfocitos el lámina propia, pared adelgazada, congestión vascular.	IIIb	8
Mucosa congestiva, fondo de saco con tejido fibroconectivo vascularizado, serosa despulida.	II	8
Edema serosa, leve congestión de submucosa, mucosa normal.	IIIa	8

Tabla 6 (2 de 2)

Hallazgos de histopatología / tiempo de ayuno < 14 días

<i>Histopatología</i>	<i>Tipo de atresia</i>	<i>Tiempo de ayuno</i>
Mucosa infiltrado inflamatorio, congestión vascular, pared muscular disminuida, plexos disminuidos.	IIIa	8
Mucosa autolisis, submucosa edematosa y congestiva, neumatosis focal, plexos normales.	II	8
Mucosa infiltrado inflamatorio crónico, muscular hipertrófica, plexos normales.	IIIa	8
Lámina propia congestiva, células linfoplasmocitarias, resto de capas edema acentuado y congestión vascular.	IIIa	7
Atrofia de mucosa con fibrosis acentuada, necrosis isquémica focal, serosa con fibrosis.	II	7
Congestión mucosa, serosa despulida, fondo de saco tejido fibroconectivo.	I	6
Mucosa congestiva, epitelio superficial hemorrágico, muscular hipertrófica con bandas de contracción.	I	6
Mucosa con isquemia focal, serosa hemorragia reciente, calcificaciones distróficas.	I	6
Mucosa aumento de células linfoplasmocitarias, submucosa congestiva, serosa edematosa.	II	6
Mucosa ulcerada, muscular cambios hipóxicos, serosa proliferación fibroblástica, tejido de granulación y fibrosis sitio de atresia.	I	6
Mucosa epitelio preservado, edema lámina propia, fibrosis de serosa.	II	6
Mucosa congestiva, pequeñas zonas de hemorragia, hipertrofia de muscular.	II	6
Edema de mucosa, submucosa, lámina propia congestiva sitio de atresia tejido fibroconectivo y calcificaciones distróficas.	IIIa	6
Mucosa ulcerada, congestión vascular, proliferación fibroblástica.	I	6
Mucosa congestión vascular, fibrosis concéntrica, inflamación crónica granulomatosa y calcificaciones.	I	6
Mucosa edema acentuado, hemorragia en lámina propia, muscular hipertrófica.	I	6
Mucosa congestiva con zonas de hemorragia, fondo de saco con tejido fibroconectivo, serosa congestiva.	I	5
Mucosa congestiva, muscular disminuida, zona de atresia proliferación vellosidades de mucosa.	I	5
Ausencia mucosa, calcificaciones, serosa con fibrosis y neoformación vascular.	IIIa	5

Tabla 7.
Co-morbilidad en el periodo neonatal

	Frecuencia	Porcentaje
Co-morbilidad (sí)	45	64.2
<i>Tipo</i>		
Sepsis	33	47.8
Disfunción de anastomosis	13	18.8
Dehiscencia de anastomosis	7	10.1
Íleo prolongado	6	8.7
Colestasis	6	8.7
Intestino corto	3	4.3
Enterocolitis necrosante	1	1.5
Total*	69	100

* Algunos pacientes tuvieron más de un evento.

Tabla 8.
Co-morbilidad en el primer año de vida

Causa	Frecuencia	Porcentaje
Co-morbilidad (sí)	36	51.4
<i>Tipo</i>		
Oclusión intestinal	27	38.4
Colestasis	5	7.7
Intolerancia a la alimentación	5	7.7
ERGE*	4	6.1
Intolerancia a disacáridos	4	6.1
Insuficiencia hepática	4	6.1
Sepsis	4	6.1
Síndrome de intestino corto	3	4.6
Distensión abdominal	3	4.6
Malabsorción intestinal	2	3
Enfermedad isquémica intestinal	1	1.5
Estenosis anastomosis + vólvulo	1	1.5
Vólvulo de íleon	1	1.5
Yeyunostomía de alto gasto	1	1.5
Total**	65	100

* Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

** Algunos pacientes tuvieron más de un evento.

Tabla 9.
Rehospitalizaciones

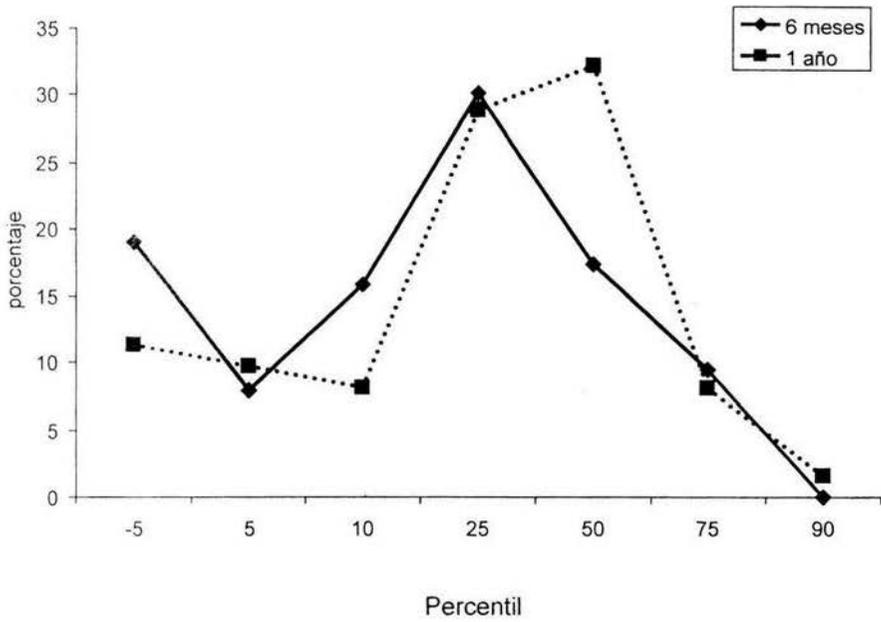
	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes rehospitalizados	34	48.5
Número de rehospitalizaciones		
1	21	31.3
2	6	17.9
3	4	17.9
4	2	11.8
6	1	8.9
8	1	11.9
Total de rehospitalizaciones	67	100
<i>Motivo de rehospitalización</i>		
Oclusión intestinal	27	40.2
Episodios de diarrea	10	14.9
Cierre de ileostomía	6	9
Desequilibrio hidroelectrolítico	6	9
Insuficiencia hepática	4	6
Sepsis	4	6
Síndrome de intestino corto	3	4.4
Cierre de yeyunostomía	3	4.4
Vólvulo de ileon	2	3
Enfermedad isquémica intestinal	1	1.5
Yeyunostomía de alto gasto	1	1.5
Total	67	100

Tabla 10.
Letalidad (n= 10)

Caso	Peso al nacimiento (g)	Tipo de atresia	Edad de defunción	Causa de muerte	Año de defunción
1	?	IIIb	20 días	Choque séptico	1993
2	?	IV	28 días	Broncoaspiración	1993
3	950	I	1 mes	Choque séptico	1999
4	3,520	I	1m 16d	Neumonía bilateral	1999
5	2,800	IV	4 mes	Sepsis por E. coli	1995
6	3,150	IV	4 mes	Sepsis por Enterobacter	1996
7	1,850	IIIb	5 mes	Sepsis por Klebsiella	1998
8	2,725	IV	5 mes	Sepsis	2001
9	2,910	IIIb	6 mes	Insuficiencia hepática	2000
10	2,650	IV	7 mes	Insuficiencia hepática	1994

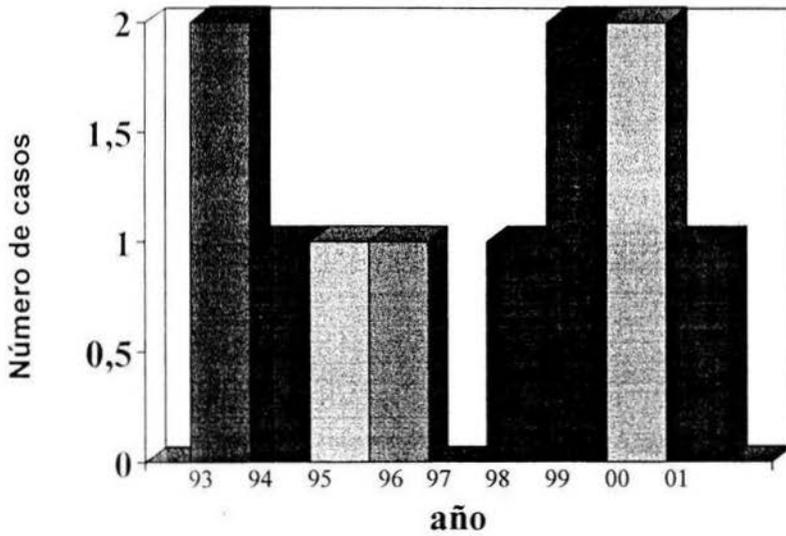
La letalidad fue de 13.8% y para su cálculo se incluyeron 72 pacientes.

TALLA A LOS 6 MESES Y AL AÑO DE VIDA



Gráfica 2. Se muestran los percentiles de la talla a los 6 meses y al año de edad

LETALIDAD POR AÑO



Gráfica 3. Se muestra la letalidad por año en niños con atresia yeyunoileal.

Nota: En 1997 la mortalidad fue de cero.