UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE SALUD HUMANA

ESCUELA DE POSGRADO UNIVERSITARIO

ESPECIALIDAD DE CIRUGIA

TEMA:

"FACTORES PRONÓSTICO DE RESULTADO EN CIRUGÍA REPARADORA DE ONFALOCELE Y GASTROSQUISIS DEL HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ QUITO-ECUADOR" DE JUNIO 2011- MARZO 2012.

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

AUTOR:

DRA. PAOLA SARANGO CUEVA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. DAVID JARAMILLO.

COORDINADOR:

DR. NELSON SAMANIEGO.

LOJA - ECUADOR

CERTIFICASION

DR.

DAVID JARAMILLO.

TUTOR DE INVESTIGACION.

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente trabajo titulado: “FACTORES PRONÓSTICO DE RESULTADO EN CIRUGÍA REPARADORA DE ONFALOCELE Y GASTROSQUISIS DEL HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ QUITO-ECUADOR” DE JUNIO 2011- MARZO 2012”, el mismo que está de acuerdo con los objetivos planteados en el trabajo investigativo, por consiguiente autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Quito, Mayo 2012.

f)……

Dr. David Jaramillo

AUTORÍA

Todos los criterios y opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en el presente trabajo de investigación son de absoluta responsabilidad de su autora.

Quito, Mayo 2012.

(f)_____

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación

A mi querido esposo Rolito que siempre me

ha brindado su apoyo incondicional

y comprensión depositando su entera

Confianza en cada reto que se me

Presentaba sin dudar ni un solo

Momento en mi inteligencia y capacidad.

A mis padres: Juanito y Luz María, a mis hermanos

Quienes a lo largo de mi vida han

Velado por mi bienestar y educación

Siendo mi apoyo en todo momento.

PAOLA SARANGO CUEVA

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Loja, en especial a nuestro coordinador del posgrado de Cirugía por su interés permanente en nuestra preparación académica.

Hago ostensible mi agradecimiento al Doctor Patricio Vargas, jefe del Servicio de Cirugía, y Coordinador del Posgrado de Cirugía Pediátrica del Hospital de Niños Baca Ortiz de la ciudad de Quito, por el apoyo, asesoría y conocimientos brindados durante el proceso académico e investigativo.

En igual forma, agradezco a los Directivos de Niños Baca Ortiz de la ciudad de Quito, por la buena voluntad y la apertura que tienen de acoger a los pasantes de la Universidad Nacional de Loja, y brindar todas las facilidades para su crecimiento y desarrollo profesional.

Un cordial agradecimiento al personal del servicio de Cirugía, y D.A.C.E. (Departamento de Análisis Clínico Estadístico), del Hospital de Niños Baca Ortiz de la ciudad de Quito, por la colaboración brindada durante la aplicación de los instrumentos de investigación para el desarrollo del trabajo investigativo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES:	PÁGINAS
Carátula:	i
Certificación:	ii
Autoría:	iii
Dedicatoria:	iv
Agradecimiento:	v
Índice:	vi
APARTADOS	
Resumen:	8
Abstract	11
Introducción	13
Problematización	17
Justificación	19
Objetivos	21
Hipótesis	23
Marco teórico	27
Diseño metodológico	40
Resultados	44
Conclusiones	58
Recomendaciones	61
Bibliografía	63
Anexos	70

RESUMEN

RESUMEN

La gastrosquisis y el onfalocele son defectos congénitos con una importante morbimortalidad, cuya incidencia ha aumentado en los últimos años. Si bien la cirugía pediátrica ha tenido grandes avances, aún son pocos los logros en este campo. En parte esto se debe a que el éxito en cirugía reparadora de estos defectos depende de varios factores muchos de los cuales tienen prevalencias diferentes según el ámbito geográfico y las características de la población.

Siendo el Hospital de Niños “Baca Ortiz” una institución de referencia para solución especializada de estas patologías neonatales era necesario identificar el rol de estos. Con el objetivo de conocer los factores pronóstico de resultado en cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis se realizó un estudio de tipo observacional, correlacional, de diseño no experimental, retrospectivo.

El universo lo constituyeron los casos con onfalocele o gastrosquisis, de cualquier edad y sexo, que fueron indicadas para intervención quirúrgica de reparación en el hospital de Niños “Baca Ortiz” que acudieron a este centro hospitalario en el periodo señalado.

Los resultados mostraron que la realización adecuada del transporte se asoció a un pronóstico significativamente éxito, mientras que la utilización de

la técnica quirúrgica con prótesis se relaciona a un pronóstico significativo de fracaso.

Si bien existe una mayor proporción de casos de éxito en pacientes de sexo masculino, sin otro defecto congénito y con cierre primario, esta tendencia no llega a ser estadísticamente significativa.

El tamaño del defecto, la clasificación del neonato en relación al peso/edad Gestacional, las semanas de gestación al momento de nacer y la edad neonatal no tiene influencia sobre el pronóstico.

ABSTRACT

ABSTRACT

Gastroschisis and omphalocele are defects with significant morbidity and mortality, the incidence has increased in recent years. While pediatric surgery has made great strides, yet there are few achievements in this field. In part this is because the successful surgical repair of these defects depends on various factors many of which have different prevalence according to geographical area and population characteristics. Baca Ortiz Children's Hospital is an institution of reference for specialized solution of these neonatal conditions was necessary to identify the role of these. In order to understand the predictors of outcome in surgical repair of omphalocele and gastroschisis, a study of observational, correlational, non-experimental, retrospective.

The universe constituted it the cases with gastroschisis and omphalocele, of any age and sex that were indicated for surgical intervention of repair in the "baca Ortiz" Children's Hospital that went to this hospital center in the signal period.

The results showed that the proper conduct of transport is significantly associated with a successful outcome, while the use of prostheses surgical technique is related to a significant predictor of failure.

Although there is a greater proportion of cases of success in male patients with no other congenital defect and primary closure this trend will not reach statistically significant.

The size of the defect, the classification of the newborn in relation to the weight / gestational age, weeks of gestation at birth and neonatal age has no influence on prognosis.

INTRODUCCION

ÍNTRODUCCIÓN

La prevalencia de malformaciones congénitas (MC) de la pared abdominal anterior como gastrosquisis y onfalocele oscila entre 0.66 y 2.17 con un promedio de 1.3 por 10,000 nacimientos en países desarrollados (Finlandia, Estrasburgo, París, Atlanta, etc) con una tendencia de elevación con marcadas diferencias geográficas, (Suita, 2000; Baerg, 2003; Rankin, 1999; Houglanda, 2005) que podría atribuirse a la diferente prevalencia de factores de riesgo (Gómez et al. 2008).

En Latinoamérica reportes epidemiológicos sobre malformaciones congénitas durante los últimos 10 años como la efectuada por el Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) (ECLAMC, 2000) y estudios como el de Liaseovich (2001), Carothers, (2001), Vieira, (2002), Castilla (2003) y Montalvo (2006) también indican una elevación de tasa desde 1.1 a 2.4 por 10.000 nacidos vivos.

En Ecuador se ha informado una tasa oficial del 1.3 por 10.000 nacidos vivos, (ECLAMC, 2000) donde se señala la posibilidad de subestimación de cifras, producto de un alarmante subregistro en varios hospitales. Este aumento se acompaña en los últimos 50 años de un aumento en la tasa de mortalidad infantil (TMI) asociada a malformaciones congénitas (CDC, 1998)

debido a la asociación con problemas inmediatos, mediatos o tardíos (Gómez et al. 2008; Aguinaga et al. 2007).

Las mayores tasas de mortalidad y morbilidad asociadas con las malformaciones congénitas, afectan negativamente a los sistemas de salud y son causa de gran preocupación, no solo por los recursos que consumen (Hobbs et al. 2002), sino también por las afectaciones sociales que ocasionan, en especial a la madre y a las personas cercanas a ella (Gómez et al. 2008).

Sin embargo la cirugía pediátrica ha logrado disminuir esta tasa de morbimortalidad gracias a propuestas innovadoras como el estiramiento manual de la cavidad abdominal de Izant, la sutura de mallas de teflón a la pared abdominal de Schuste, la utilización de prótesis de silicón, silastic, dacron, prolene, (Zani et al. 2008; Casasa, et al. 1996; Bax et al. 1993), la alimentación parenteral y el monitoreo mediante catéteres centrales (Estrada et al. 2008), pese a lo cual quedan inquietudes por develarse.

El hospital de Niños "Baca Ortiz" es un hospital de referencia de 3er nivel y en este sentido el número de cirugías reparadoras efectuadas por la presencia de malformaciones congénitas es elevado. Sin embargo a pesar de lo esperado no todas las cirugías efectuadas con este fin tienen éxito debido a la presencia de factores de riesgo con expresiones diferentes a las de la literatura como producto de las características geográficas, étnicas,

raciales, socioeconómicas, culturales y genéticas muy particulares del medio.

De hecho en esta institución existía por ejemplo controversia en relación a la forma en la que influían en la evolución posquirúrgica, el tiempo del cierre de la pared abdominal. (Kidd, 2003; Singh, 2003; Puligandla, 2004) y en este sentido, la identificación de este y otros factores de riesgo de fracaso podía contribuir a realizar intervenciones para aminorar su impacto con el propósito de mejorar el pronóstico de los niños con onfalocele y gastrosquisis sometidos a cirugía reparadora.

Con el propósito de mejorar el pronóstico a continuación se presentan los resultados de un estudio de tipo observacional, correlacional, de diseño no experimental longitudinal retrospectivo que comparó los casos con resultados favorables y desfavorables en cirugía reparadora de estos dos tipos de defectos congénitos buscando factores de riesgo relacionados a mal pronóstico postquirúrgico.

Los resultados muestran la asociación significativa de un traslado adecuado del neonato con el éxito de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis, así el aumento significativo del riesgo de fracaso cuando se utiliza malla o bolsa. Se presentan además varios factores que solo demuestran una tendencia de asociación de riesgo de éxito o fracaso, lo que

sin duda será un aporte valiosos para el equipo médico que realiza este tipo de cirugía en el hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el hospital de Niños “Baca Ortiz” el número de cirugías efectuadas por la presencia de esta alteración congénita es elevado. Como recurso terapéutico se emplea la cirugía reparadora del defecto. Sin embargo a pesar de lo esperado no todas las cirugías efectuadas con este fin tienen éxito.

Muchos factores han sido identificados como asociados a éxito o fracaso, sin embargo estos tienen expresiones diferentes dependiendo de las características geográficas, étnicas, raciales, socioeconómicas, culturales, genéticas, lo que obliga a que estos tengan que ser identificados en el lugar donde se desarrolla la actividad.

Demanda de asistencia que debe ser satisfecha y abordada por el médico responsable, o por el obstetra, perinatólogo o pediatra-neonatólogo.

Existe controversia en relación con la evolución posquirúrgica y el tiempo del cierre de la pared abdominal. (Kidd, 2011; Singh, 2011; Puligandla, 2004), para la consecución de éxitos terapéuticos en esta atologia.

Por lo que surgen especulaciones respecto a determinar cuáles son considerados los factores que ayudan a pronosticar con mayor certeza el resultado quirúrgico de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis en neonatos que han acudido a este centro hospitalario con estas patologías.

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÒN

Los defectos congénitos son un problema sanitario de gran importancia por ser causa importante de morbilidad postnatal, su alta frecuencia (entre un 2% y un 4% de los recién nacidos –RN- los presentan), conllevar un alto coste familiar y social y por constituir la primera causa de mortalidad neonatal en los países desarrollados.

El hospital es una institución en donde la mayoría de los niños con defectos congénitos atendidos en la ciudad son referidos para soporte, evaluación y resolución quirúrgica.

En este sentido, la identificación de factores de riesgo de éxito o fracaso de la cirugía reparadora de defectos congénitos como el onfalocele y la Gastrosquisis ayuda a que sea posible actuar sobre algunas de estas características con el propósito de aminorar el impacto negativo, sobre el pronóstico de los niños sometidos a cirugía.

Por lo cual considero que la propuesta investigativa representa viabilidad debido a la condición de este centro hospitalario, ya que es un centro de referencia para un gran número de intervenciones en donde se realizan procedimientos para reparar defectos de pared como onfalocele y gastrosquisis y por lo tanto se cuenta con una gran casuística para el análisis que pretende el estudio.

El análisis de este trabajo ha despertado el interés del personal del servicio de cirugía que labora en hospital de Niños “BACA ORTIZ” de la ciudad de Quito por lo que cuento con el apoyo de las autoridades y la colaboración de médicos tratantes y residentes de postgrado de cirugía pediátrica y neonatología.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los factores pronóstico de resultado en cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis del hospital de niños "BACA ORTIZ" de la ciudad de Quito en el periodo JUNIO 2011- MARZO 2012.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Distribuir los casos de onfalocele y gastrosquisis según el resultado postquirúrgico.

- Identificar la prevalencia de los factores pronósticos en los grupos.

- Estimar la asociación del factor con el riesgo de resultado adverso en aquellos cuya prevalencia fue significativamente diferente entre los grupos.

HIPOTESIS

HIPÓTESIS

"Los factores pronósticos, que se asocia con mayor intensidad al resultado postquirúrgico en cirugía reparadora por Onfalolocele o Gastrosquisis son multifactoriales, hasta la realización la realización de la cirugía reparadora".

OPERAZIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES
Dependiente *Resultado postquirúrgico	*Éxito *Fracaso	*Evolución postquirúrgica *Aparición de complicaciones	*Reporte de Evolución
VARIABLES	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**FUENTES**
Independiente *Edad neonatal hasta el momento de la cirugía	*1-7 *8-14 *15-21 *21-28	*días de vida	*Anamnesis
*Edad al momento del nacer	*Término *Pretérmino	*Semanas de gestación	*Anamnesis
*Sexo	*Masculino *Femenino	*Fenotipo	*Examen físico
*IMC	*Desnutrido *Normal *Sobrepeso	*índice	*Examen físico

*Presencia de otro Defecto congénito	*Sí *No	*Características fenotípicas. *Características genotípicas	*Examen físico *Anamnesis *Informe de cariotipo *Informe de exámenes de PCR
*Condiciones de traslado.	*Adecuadas *No adecuadas.	*Cumplimiento de las recomendaciones estándar	*Anamnesis *
*Tipo de intervención quirúrgica	*Primario *Por etapas	*Técnica quirúrgica	*Record quirúrgico
*Tamaño del defecto	*centímetros	*Características anatómicas del defecto	*Examen físico
*Utilización de bolsa o malla	*Sí *No	*Técnica quirúrgica	*Record quirúrgico
Intervinientes			
*Tipo de patología	*Onfalocele *Gastrosquisis	*Características anatómicas del defecto *Fisiopatología	*Examen Físico *Reporte de exámenes

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Definición conceptual de términos:

Evolución adecuada: Ausencia de infección, evisceración, sepsis, íleo e hipertensión intraabdominal, vólvulo y/o mortalidad debida al defecto, inicio temprano de alimentación por vía oral.

Condiciones adecuadas de traslado: Introducir hasta las axilas en bolsa polietileno estéril. NO compresas. Traslado en decúbito lateral. Vigilar vitalidad asas. Si se sospecha compromiso vascular de las asas se debe dilatar el orificio manualmente con dos dedos realizando tracción sobre el anillo (Gastrosquisis).

IMPACTO

El estudio servirá como base teórica para desarrollar protocolos de atención al paciente pediátrico, además sugerirá la elaboración de políticas sanitarias tendientes al diagnóstico temprano y el manejo oportuno y adecuado de esta patología al fortalecer los conocimientos de la misma.

MARCO TEORICO

MARCO TEÓRICO

DEFECTOS GRAVES DE LA PARED ABDOMINAL: GASTROSQUISIS Y ONFALOCELE.

Afortunadamente los defectos importantes de la pared abdominal son poco frecuentes (1: 5.000-10.000 RN vivos). Existen dos grandes grupos: Los relacionados con la formación y cierre del cordón y del anillo umbilical (onfalocele) y los relacionados con accidentes evolutivos de la pared corporal y de la base del anillo umbilical (gastrosquisis)1.

Aunque ambos defectos pueden tener aspectos similares, su diferente origen embrionario les concede unas características diferenciales 2010.2

La pared abdominal se forma por las invaginaciones de los pliegues embrionarios craneales, caudales y laterales. Entre la 6ª y 8ª semana se produce una hernia fisiológica en la base del cordón umbilical, que se explica porque el crecimiento de las vísceras es más rápido que el de la cavidad celómica. El intestino y otros órganos del abdomen quedan momentáneamente en situación ectópica.3

---

1 Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.

2 Baerg J, et al. (2003). Gastroschisis:A sixteen-year review. J Pediatr Surg.38:771-4.

3 Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8.

En las semanas 10 a 12, la pared abdominal está bien formada, y el intestino vuelve a la cavidad abdominal de acuerdo con un patrón estereotipado, que incluye rotación intestinal normal y posterior fijación.4

DESARROLLO DE EMBRIOLÓGICO DE LA PARED ABDOMINAL Y ANATOMÍA PATOLÓGICA ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL ONFALOCELE.

En el primer trimestre es obligatorio diferenciar una hernia fisiológica de un onfalocele. En el primer caso es posible observar asas intestinales dentro del celoma del cordón hasta las 11 semanas (correspondientes a una longitud embrionaria máxima de 44 mm), fecha en la cual las víceras retornan espontáneamente a la cavidad abdominal.5

La persistencia de asas intestinales en el celoma del cordón después de esa fecha o o la presencia de hígado en el contenido herniario a cualquier edad Gestacional debe considerarse un hallazgo patológico (Sepúlveda et al. 2006). No se conoce la secuencia exacta de los hechos, pero se presume la participación de un fracaso de la plicatura hacia adentro de la pared abdominal6.

El defecto de la pared abdominal no siempre se limita al ombligo y es la localización del defecto la que determina cuáles son los órganos involucrados7. Los defectos del pliegue craneal conducen a onfaloceles

---

4 Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8.

5 Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8

6 Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8

7 Larsen W. (2003). Embriología humano 3a edición. Ohio:Elsevier Science. 9:251-59.

epigástricos, que se pueden asociar a anomalías del pliegue craneal, como hernia diafragmática anterior, hendiduras esternales, defectos pericárdicos y defectos del corazón. Cuando el defecto de la invaginación afecta al pliegue caudal, el onfalocele puede asociarse a extrofia vesical o cloacal.

DESARROLLO DE EMBRIOLÓGICO DE LA PARED ABDOMINAL Y ANATOMÍA PATOLÓGICA DE LA GASTROSQUISIS.

En la semana 17 a 20 se observa una tumefacción suspendida en la cara ventral del feto, de aspecto festoneado, formado por asas intestinales agrupadas y dilatadas de contorno grueso, que se bañan directamente en la cavidad amniótica sin membrana limitante y está situada a la derecha del cordón que es normal.8

Es indispensable la evaluación ecográfica en busca de una complicación en útero, a saber: lucha de asas es generalmente secundaria a una atresia asociada (10-15% de los casos), hiperecogenicidad de las asas que puede indicar una peritonitis plástica o abundantes ecos en suspensión en líquido amniótico que pueden revelar una perforación digestiva.9

---

8 Correía G. (2008). Anomalías congénitas corregibles quirúrgicamente, diagnóstico y manejo. Rev Chil pediatr 72(3).

9 Correía G. (2008). Anomalías congénitas corregibles quirúrgicamente, diagnóstico y manejo. Rev Chil pediatr 72(3).

Se piensa que el daño a las asas ocurre en las últimas semanas de embarazo por la urea de la orina que el feto empieza a concentrar a estas alturas del embarazo.10

CLÍNICA DE LA GASTROSQUISIS Y EL ONFALOCELE

GASTROSQUISIS

En la gastrosquisis el cordón umbilical está a la izquierda del defecto de la pared abdominal, con un trozo de piel sana entre ambos; el músculo recto, situado por fuera del defecto, es normal; las asa intestinales herniadas no están recubiertas por peritoneo, sino que está engrosado, generalmente adherido a sí mismo y cubierto de una espesa cáscara fibrinosa, con zonas de infarto y una o más zonas de atresia o estenosis resultantes de infartos intrauterinos.11

Generalmente la cavidad peritoneal está bien desarrollada. La patogénesis de la gastrosquisis como se mencionó es controvertida; según Shaw surge como consecuencia de la ruptura de una hernia umbilical en el punto más

---

[10] **Correía G. (2008). Anomalías congénitas corregibles quirúrgicamente, diagnóstico y manejo. Rev Chil pediatr 72(3).**

[11] **Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.**

débil del saco herniario, es decir, a nivel de la involución de la vena umbilical derecha.12

La gastrosquisis rara vez se asocia a malformaciones extra gastrointestinales de importancia. Pueden verse sin embargo con relativa frecuencia casos de atresias yeyunoileales, enteritis isquémicas, malrotaciones, prematuridad (hasta en el 60% de los casos), etc.13

La incidencia de gastrosquisis se ha incrementado en las últimas tres décadas, pero sigue siendo una entidad poco común. Posiblemente en relación con deficiencias dietéticas, es mucho más común que el onfalocele en madres jóvenes, y con un índice de masa corporal bajo durante el embarazo. También se han detectado en estas mujeres bajos niveles de alfa-caroteno, glutation y una ingesta elevada de nitrosaminas.14

ONFALOCELE

La integridad de la pared abdominal fetal depende del apropiado pliegue cráneocaudal y lateral del disco embrionario.

---

[12] **Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.**

[13] **Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.**

[14] **Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.**

En condiciones normales dicho proceso da lugar a un anillo umbilical intacto en torno a las cinco semanas de gestación.

El fallo en la migración y fusión de los pliegues abdominales laterales supone una inserción del cordón umbilical sobre un saco de onfalocele central rodeado de un revestimiento, es decir es la herniación del paquete abdominal por la raíz del cordón umbilical, recubierto por peritoneo. El tamaño del saco dependerá de su contenido: estómago, intestino, hígado, bazo, etc.15

El defecto en el crecimiento y fusión de los pliegues laterales y craneales originará la pentalogía de Cantrell: hendidura esternal, defectos diafragmáticos, pericárdicos, cardiacos (incluyendo ectopia cordis) onfalocele. Si el defecto es caudal y lateral aparecerá extrofia vesical o cloacal con onfalocele hipogástrico.16

La incidencia de malformaciones asociadas es mayor que en la hernia umbilical o la gastrosquisis, e incluye anomalías cardíacas, neurológicas, genitourinarias, esqueléticas o cromosómicas (trisomías 13, 18 y 21) hasta en el 67% de los casos.

---

[15] Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.

[16] Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.

Otra posibilidad es la aparición del síndrome de Beckwith-Wiedemann: onfalocele, macroglosia, macrosomía e hipoglucemia (Bello, 2010).17

En estos casos la hiperplasia pancreática o nesidioblastosis puede asociarse a severos casos de hipoglucemia en las primeras horas de vida, las cuales pueden causar daños neurológicos permanentes si no se anticipa este hecho.18

El Onfalocele forma parte de un síndrome polimalformativo en más de un 50% de los casos (cardiopatías, trisomías 13 ó 18, etc.). Localizado en la porción central de la pared abdominal, su tamaño puede variar desde una simple hernia umbilical hasta grandes defectos que afectan incluso a la cara anterior de tórax y pelvis (Bello, 2010)19.

Independientemente de su tamaño, siempre se encuentran cubiertos por una membrana, aunque excepcionalmente ésta puede romperse. No suele haber áreas de infarto pero el intestino medio casi siempre presenta algún grado de malrotación.

Cuando el defecto es grande, la cavidad peritoneal suele ser demasiado pequeña para albergar las vísceras. En cualquier caso, el diagnóstico

---

[17] **Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.**

[18] **Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.**

[19] **Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.**

ecográfico prenatal puede modificar la incidencia de ambas malformaciones (aborto inducido en graves malformaciones asociadas) y el pronóstico, remitiendo a la gestante a un centro terciario para cesárea electiva (Castilla et al. 2008)20.

Aunque en ambos casos la gran superficie expuesta contribuye a la pérdida de calor, en la gastrosquisis la pérdida de líquido por evaporación, la cavidad peritoneal abierta, el edema de la pared intestinal y la obstrucción de la pared intestinal, es uno de los problemas más importante, apareciendo una rápida y grave hipovolemia, e hipotermia.

Además, existe un alto riesgo de obstrucción y perforación intestinal. Estos problemas son mucho menos importantes en el neonato con onfalocele, en el que dada la grave naturaleza de las anomalías acompañantes, el defecto de la pared abdominal no es muchas veces el problema que hay que tratar primero (Bello, 2010).21

TRATAMIENTO DE LOS DEFECTOS GRAVES DE LA PARED INTESTINAL

Para estas entidades es importante el manejo precoz de su exceso de pérdida de calor, fluidos y proteínas como consecuencia de la exposición

---

20 Castilla E, et al. (2003) Preliminary data on changes in neural tube prevalence rate after folic acid fortification in South America. Am J Med Genet 123A: 123-128.

[21] Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.

visceral. Además estos niños tienen un elevado riesgo de contaminación y sepsis debido a la ausencia de barrera cutánea, por lo que deben recibir antibióticos de amplio espectro, además de una “cubierta” húmeda, templada e impermeable a fluidos.

Dentro del manejo inicial debe explorarse la lengua para descartar macroglosia y palpación esternal para excluir hendiduras u otros defectos que suelen asociarse a anomalías cardíacas, las cuales influyen en el momento a realizar la cirugía.

Los niños con intestino eviscerado expuesto, requieren cirugía inmediata tras la resucitación, mientras que aquellos con saco herniario pueden ser evaluados con más calma.

La corrección quirúrgica será individualizada y aunque el cierre del defecto de la pared en el primer acto quirúrgico es deseable, no es esencial. Hay varias posibilidades quirúrgicas.22

Corrección de la hernia y cierre del defecto abdominal. Es el caso de niños con evisceración intestinal pequeña y aislada. Al reintroducir el contenido herniado, puede producirse un aumento de la presión intraabdominal que comprometa el retorno venoso de la vena cava inferior, y una elevación diafragmática que origine complicaciones respiratorias y hemodinámicas.

---

[22] **Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.**

Por ello estos niños a menudo requieren periodos prolongados de soporte ventilatorio y parálisis muscular.

Reducción en etapas. Preferible para niños con defectos grandes que contienen hígado e intestino, y para aquellos que no toleran la corrección anterior. Supone la colocación de una malla o prótesis de silastic que refuerce el conjunto y permita la reducción paulatina y diaria del material herniado en la cavidad abdominal.

El proceso total puede llevar diez días o más, y al final el silastic será retirado y la pared abdominal cerrada. Debe vigilarse el compromiso vascular a través de la malla y controlarse la infección local con aplicación de povidona yodada.

Si la reducción completa no es posible después de 10-14 días, la hernia residual será cubierta con piel como se describe en el apartado siguiente.

Uso de un “alerón” de piel sobre la víscera herniada sin reparación de la pared. Se usa de forma primaria en aquellos con múltiples y complejas anomalías congénitas. Esta piel se movilizará lateral e inferiormente, pero no en dirección craneal para no impedir el crecimiento torácico. Posteriormente la hernia ventral se reparará a los 6-12 meses, lo cual dará tiempo al crecimiento de la cavidad peritoneal. Mientras tanto el niño deberá dormir en decúbito prono.

Métodos no quirúrgicos. Consiste en el desecado del saco (Onfalocele) y está indicado en niños que no toleran la cirugía y en aquellos con anomalías congénitas incorregibles.

También puede utilizarse cuando la reducción por etapas falla por complicaciones infecciosas. Entre los agentes usados se incluye el mercurocromo, sulfadiazina argéntica, nitrato de plata.

El cierre primario de todas las capas de la pared abdominal es el objetivo en las dos lesiones, pero no siempre es posible, al menos en un sólo tiempo. En los grandes onfaloceles la cavidad peritoneal es muy pequeña para albergar el contenido abdominal; por ello, la norma es el cierre utilizando sólo la piel para cubrir el defecto, dejando para sucesivas etapas el cierre definitivo.23

En casos de onfaloceles gigantes se emplea la técnica de Schuster, en la que se crea un saco con malla de silastic, adherida a la pared abdominal y que alberga el contenido intestinal; posteriormente va cerrándose progresivamente hasta realojar las vísceras en la cavidad abdominal.24

En las gastrosquisis suele ser posible el cierre directo, que casi siempre precisa la resección previa de los segmentos de intestino atrésicos o necrosados; en los casos en que no se puede reintegrar el intestino a la cavidad peritoneal para practicar un cierre primario de la pared abdominal, puede utilizarse igualmente la técnica de Schuster, para dar tiempo a la

---

23 Gómez A, et al. (2008). La mortalidad infantil por malformaciones congénitas en México: un problema de oportunidad y acceso al tratamiento. Rev Panam Salud Publica 24 (5), 2008.

24 Aguinaga M, et al. (2007). Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. Perinatal Reprod Hum, 21:133-138.

resolución del edema de la pared intestinal y al gradual ensanchamiento de la cavidad peritoneal.25

Generalmente es posible reducir por completo el intestino y cerrar la pared abdominal en una semana.26

En cualquier caso, tras la reducción del contenido abdominal expuesto, es posible que aparezcan problemas compresivos, tanto del diafragma (provocando una insuficiencia respiratoria), como de cava inferior, que deberán ser vigilados en el postoperatorio. La medición de la presión vesical es un buen indicador en estos casos.27

PRONÓSTICO

Incluso bajo óptimas condiciones existe un riesgo incrementado de enterocolitis necrotizante y obstrucción intestinal mecánica, que pueden ocurrir meses después de la cirugía. La alimentación temprana ha mejorado las tasas de mortalidad y permitido una normal nutrición y mantenimiento de la temperatura corporal. Independientemente del método quirúrgico

---

25 Chabra S, et al. (2005). Gastroschisis: embryology, pathogenesis, epidemiology. NeoReviews. 6: e493-9.

26 Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.

27 Estrada J et al. (2008). Preservation of extracorporeal tissue in closing gastroschisis augments intestinal length. J Pediatr Surg. 43:2213-15.

empleado la hernia ventral a lo largo de la línea de cierre es un hecho común y requiere su posterior reparación en quirófano.28

El tratamiento oportuno es uno de los pilares que soportan una buena atención médica. Naturalmente, el cimiento de un tratamiento oportuno es un diagnóstico precoz.

Durante los años ochenta se lograron avances notables en el diagnóstico de las enfermedades fetales. El sonograma representó un verdadero parteaguas en la medicina fetal: por vez primera se otorgó al clínico una herramienta que permitía evaluar la morfología fetal, y se establecieron los primeros diagnósticos de enfermedad.

Sin embargo, el progreso en el campo terapéutico no ha tenido un parteaguas similar; ninguna herramienta de trascendencia equiparable se ha incorporado a la terapéutica médica o quirúrgica del feto. La cirugía fetal, desarrollada por Michael Harrison y probada por primera vez en humanos en 1981, ha tenido un desarrollo sumamente lento: aún hoy, sólo hay tres centros de cirugía fetal en el mundo, todos en los Estados Unidos de América.

Ello obedece a que esta modalidad de tratamiento ha sido cuestionada por carecer de evidencias que justifiquen una intervención de tal escala, con laparotomía materna, histerotomía e intervención fetal. La alta frecuencia de nacimiento prematuro extremo que provoca en los fetos, el costo exorbitante,

---

28 Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.

los pobres resultados, la considerable morbilidad materna y la indispensable y prolongada uteroinhibición han sido los principales factores que han frenado el entusiasmo inicial.29

Además de ellos, existe el dilema ético que plantea la posición del equipo terapéutico al confrontar a los padres con las opciones de tratar o expulsar al feto.

Algunos pediatras, neonatólogos y cirujanos objetan el que los pacientes sean sometidos inmediatamente a intubación orotraqueal, relajación muscular y anestesia general. En su entender, a todos debería permitírseles llevar una transición neonatal tranquila protegiendo adecuadamente las debilidades propias de la malformación, y una vez transcurridas algunas horas, verificar la intervención.30

La transición neonatal no ocurre de la misma manera que en los niños sanos, ellos tienen deficiencias importantes que es prioritario compensar; un ejemplo se aprecia en su reducida función pulmonar, (Thompson et al 2009) que se deteriora aún más con el cierre de la pared abdominal, (Dimitriou et al 2010) ante la que no cabe otra actitud que la anticipación.

Además de disminuir el impacto fisiológico de las pérdidas provocadas por la malformación, la restauración inmediata de la pared abdominal puede tener

---

29 Harrison MR, et al. (1990) Correction of congenital diaphragmatic hernia in utero. V. Initial clinical experience. J Pediatr Surg 25:47-55.

[30] Langer JC, et al. (1987). Perinatal management of the fetus with an abdominal wall defect. Fetal Ther 2:216-221.

otras dos grandes ventajas: a) parece ser mayor la factibilidad de lograr un cierre primario anatómico, debido al menor volumen y consistencia de las vísceras expuestas, y b) es probable que el íleo adinámico que acompaña a estas enfermedades sea de menor duración.

Coughlin (Coughlin et al. 2009), en su informes relativos a pacientes tratados mediante un programa denominado "cirugía en la sala de expulsión" o de manera diferida entre las 2 y las 6 horas de nacidos.7,8

Paralelamente, la morbilidad y mortalidad de los casos de la presente serie se compara con ventaja con experiencias de otros centros que intervienen a sus pacientes de manera diferida;9-11 no la creemos en absoluto relacionada con el método terapéutico.31

Existen opiniones contrarias; Driver et al , Quirk et al y Tawil y Gillam, (driver et al. 2008; Quirk et al. 2010; Tawil et al. 1995) en sus estudios de neonatos con gastrosquisis encontraron que el practicar el cierre de la pared abdominal en algún momento entre los 30 minutos y las 17 horas no tiene efecto alguno sobre la duración del íleo adinámico o las posibilidades de sobrevivir.32

Vilela et al han comprobado que el riesgo de muerte se duplica entre los neonatos brasileños con gastrosquisis que deben ser trasladados de un

---

[31] **Coughlin JP, et al. (2009). Delivery room repair of gastroschisis. Surgery 114: 822-826.**

[32] **Quirk JG et al. (2010). Outcomes of newborns with gastroschisis: the effects of mode of delivery, site of delivery, and interval from birth to surgery. Am J Obstet Gynecol 174:1134-1138.**

hospital a otro, y entre aquellos que tardan más de 4 horas en ser intervenidos.33

Dunn y Swift et al., (Dunn et al. 2008; Swift et al. 1992) indican realizar la operación cesárea apenas se cumplan las 37 semanas de gestación, para el nacimiento de los niños con gastrosquisis u onfalocele, aunque es probable que algunos fetos con notable engrosamiento de la pared intestinal puedan beneficiarse de un tratamiento en la semana 34 ó 36.34

Un estudio comparativo publicado hasta la fecha demostró que el método de nacimiento no repercute significativamente sobre la evolución de los pacientes (How et al. 2010) Sakala et al., (2009) han observado menor frecuencia de sepsis neonatal y de duración del íleo adinámico entre los obtenidos por Cesárea 19 y coinciden con Moore et al., en que el trabajo de parto contribuye a la formación de la cáscara que cubre al intestino expuesto y aumenta de manera importante la morbilidad.35 How et al., (How et al. 2010) reportó sepsis que causó la muerte a 5% de los de Driver et al.36 Por

---

[33] Vilela PC, et al. (2008) Risk factors for adverse outcome of newborns with gastroschisis in a Brazilian hospital. J Pediatr Surg 36:559-64.

34 Langer JC, et al. (1987). Perinatal management of the fetus with an abdominal wall defect. Fetal Ther 2:216-221.

[35] Moore TC, et al. (2008). Pre-term and particularly pre-labor cesarean section to avoid complications of gastroschisis. Pediatr Surg Int 15:97-104.

[36] Driver CP, et al. (2010). The contemporary outcome of gastroschisis. J Pediatr Surg 35:1719-1723.

otro lado, en lo referente a otras complicaciones fetales intraparto, Anteby et al., también han reportado un número excesivo.37

Es aconsejable la anestesia general materna siempre que no esté contraindicada o sea considerada riesgosa; la razón es que los medicamentos anestésicos atraviesan con facilidad la barrera placentaria, produciendo un efecto anestésico en el feto que no es de temer, dado que el paciente será ventilado artificialmente.

El tener a un recién nacido anestesiado facilita las maniobras de aspiración, intubación y punción venosa, y al inhibir el llanto, se evita la entrada de aire al tubo digestivo que pudiese incrementar el volumen de las vísceras herniadas.

Otra ventaja que ofrecen en especial los agentes halogenados es propiciar la relajación uterina, permitiendo la realización de algunas maniobras neonatales antes del corte del cordón umbilical.38

---

37 Anteby EY, et al. (2008) The fetus with gastroschisis managed by a trial of labor: antepartum and intrapartum complications. J Perinatol 19:521-524.

38 Mychaliska GB, et al. (1997). Operating on placental support: the ex utero intrapartum treatment procedure. J Pediatr Surg 32:227-230.

DISEÑO METODOLOGICO

DISEÑO METODOLOGICO

DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio será comparativo prospectivo y longitudinal que tendrá como fuentes de información los datos clínicos del Servicio de Neonatología, del Departamento de Estadística y Quirófano del Hospital de Niños “BACA ORTIZ”. El periodo de estudio empezará desde el Junio 2011 y se extenderá hasta Marzo 2012.

POBLACIÓN

Se incluirán los pacientes ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital de Niños Baca Ortiz ingresados por Diagnósticos de Onfalocele y Gastrosquisis congénita, de cualquier edad y sexo, que fueron indicados para intervención quirúrgica de reparación en el hospital de Niños “BACA ORTIZ” de la ciudad de Quito en el periodo comprendido entre el Junio 2011 y se extenderá hasta Marzo 2012.

La población de estudio debió cumplir con los siguientes *criterios de selección*:.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Atención en el periodo Junio 2011 - Marzo 2012
- Acceso al número de expediente clínico.
- Expediente clínico con la información completa.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Intervención quirúrgica previa.
- Ausencia de control postquirúrgico.

MUESTRA

Se escogieron de manera aleatoria y pareada un grupo de neonatos en los cuales se realizó cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis con éxito y otro grupo de recién nacido en los cuales la misma cirugía no presento los resultados esperados.

MÉTODOS

Tipo de investigación: Observacional-correlacional

Diseño del estudio: No experimental- longitudinal retrospectivo

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

- Formulario de recolección de información

Método de recolección de información

- Observación estructurada.

ANÁLISIS

Los resultados obtenidos se describirán en proporciones o porcentajes. Apoyados con cuadros estadísticos, procesados en Excel.

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLES	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**FUENTES**
Dependiente: *Resultado postquirúrgico	*Éxito *Fracaso	*Evolución postquirúrgica *Aparición de complicaciones	*Reporte de Evolución
VARIABLES	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**FUENTES**
Independiente *Edad neonatal hasta el momento de la cirugía	*1-7 *8-14 *15-21 *21-28	*días de vida	*Anamnesis
*Edad al momento del nacer	*Término *Pretérmino	*Semanas de gestación	*Anamnesis
*Sexo	*Masculino *Femenino	*Fenotipo	*Examen físico
*IMC	*Desnutrido *Normal *Sobrepeso	*índice	*Examen físico
*Presencia de otro Defecto congénito	*Sí *No	*Características fenotípicas. *Características genotípicas	*Examen físico *Anamnesis *Informe de cariotipo *Informe de exámenes de PCR
*Condiciones de traslado.	*Adecuadas *No adecuadas.	*Cumplimiento de las recomendaciones estándar	*Anamnesis *
*Tipo de intervención quirúrgica	*Primario *Por etapas	*Técnica quirúrgica	*Record quirúrgico

*Tamaño del defecto	*centímetros	*Características anatómicas del defecto	*Examen físico
*Utilización de bolsa o malla	*Sí *No	*Técnica quirúrgica	*Record quirúrgico
Intervinientes			
*Tipo de patología	*Onfalocele *Gastrosquisis	*Características anatómicas del defecto *Fisiopatología	*Examen Físico *Reporte de exámenes

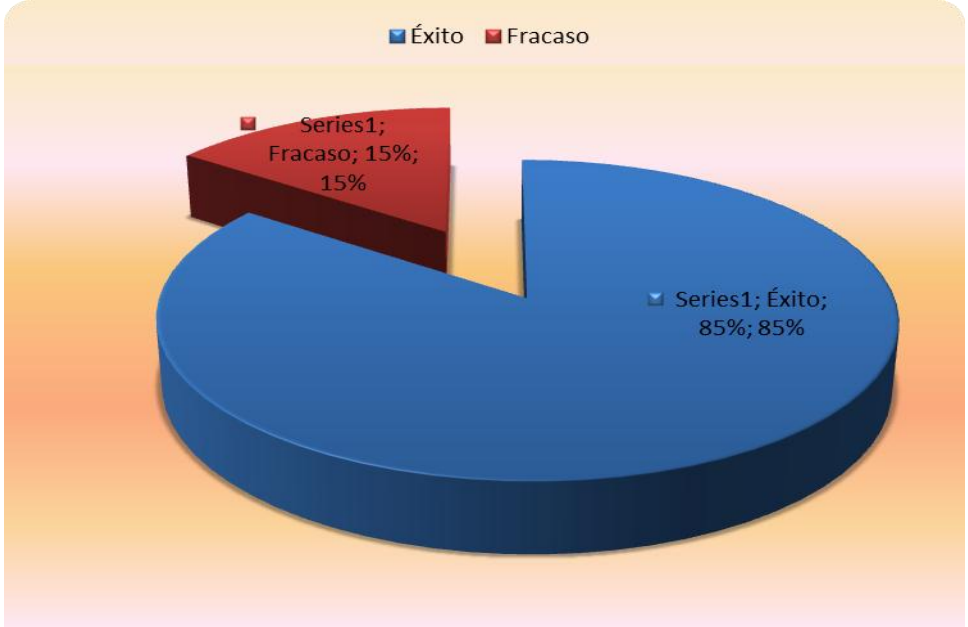
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

Tabla -1: Resultado de la intervención con cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Resultado quirúrgico	Frecuencia	%
Éxito	34	85%
Fracaso	6	15%
Total	40	100%

Gráfico -1: Resultado de la intervención con cirugía reparadora de Onfalocele y Gastrosquisis.



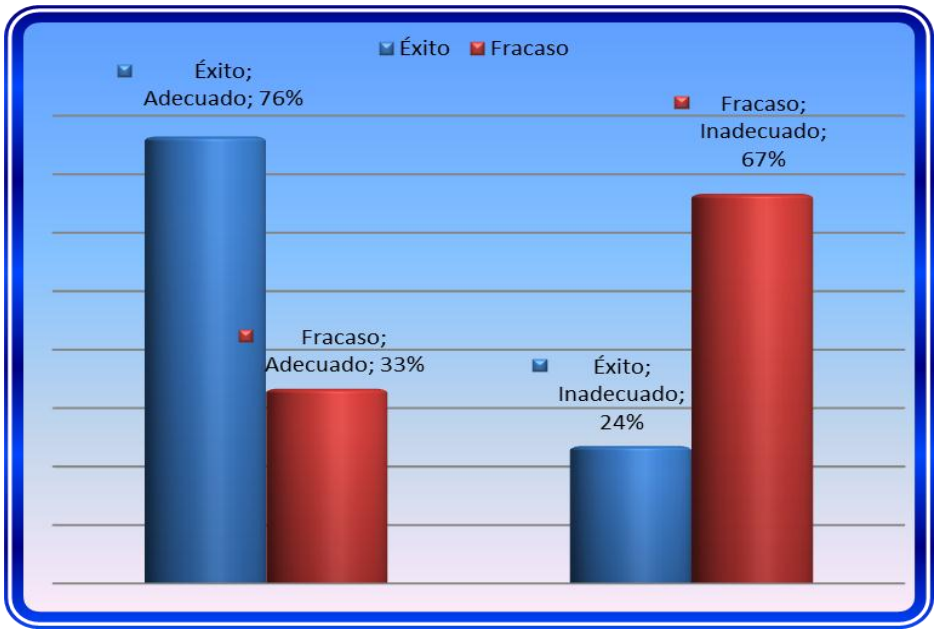
Análisis e Interpretación

Se incluyeron en dentro del estudio investigativo, 40 intervenciones realizadas en el periodo de estudio. El porcentaje de cirugías exitosas para la corrección de onfalocele y gastrosquisis fue del 85%.

Tabla 2: Tipo de traslado distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Traslado	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Adecuado	26	2	76%	33%
Inadecuado	8	4	24%	67%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 2: Tipo de traslado distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



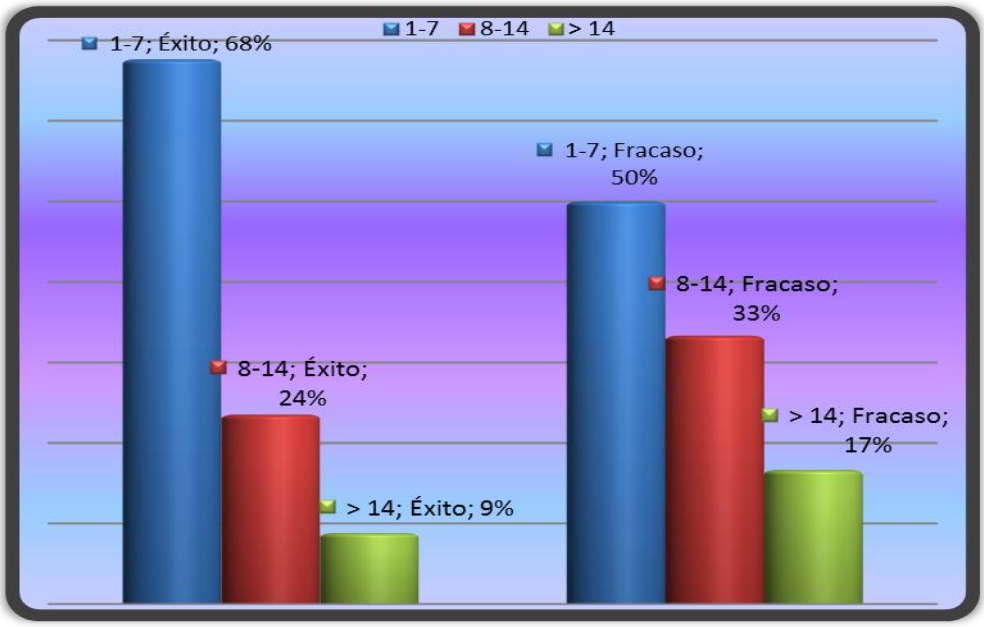
Análisis e Interpretación

Entre los neonatos en los que fue exitosa la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis la mayor parte fue trasladados de manera adecuada (76%), mientras que en los que fracasó la reparación la mayoría tuvo un traslado inadecuado, esta diferencia fue estadísticamente significativa según el análisis gráfico.

Tabla 3: Edad neonatal distribuida según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis.

Días	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
1-7	23	3	68%	50%
8-14	8	2	24%	33%
> 14	3	1	9%	17%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico -3: Edad neonatal distribuida según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



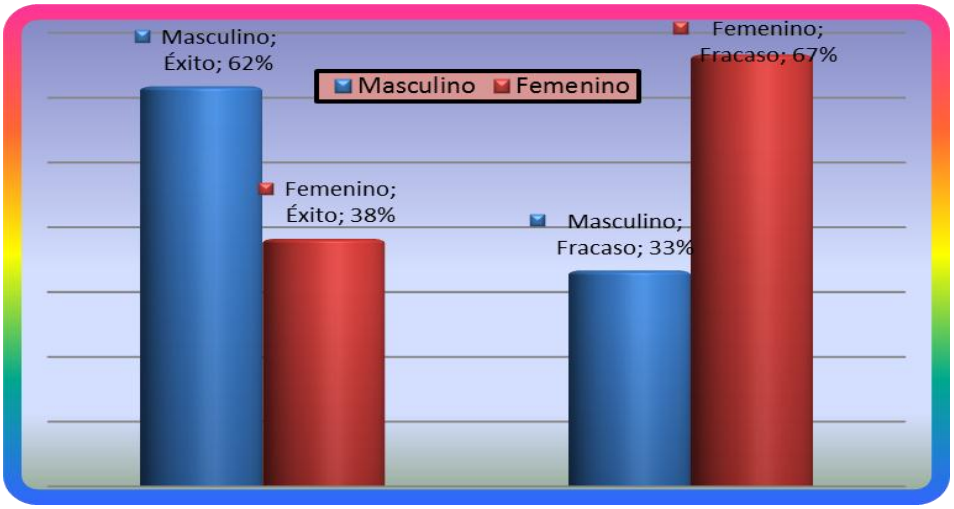
Análisis e interpretación

Los neonatos con buen resultado en la cirugía para reparar onfalocele o gastrosquisis tenían una distribución de la edad neonatal similar a la reportada en el grupo en la que la intervención quirúrgica fracasó. La diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 4: Sexo neonatal distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Sexo	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Masculino	21	2	62%	33%
Femenino	13	4	38%	67%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 4: Sexo neonatal distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



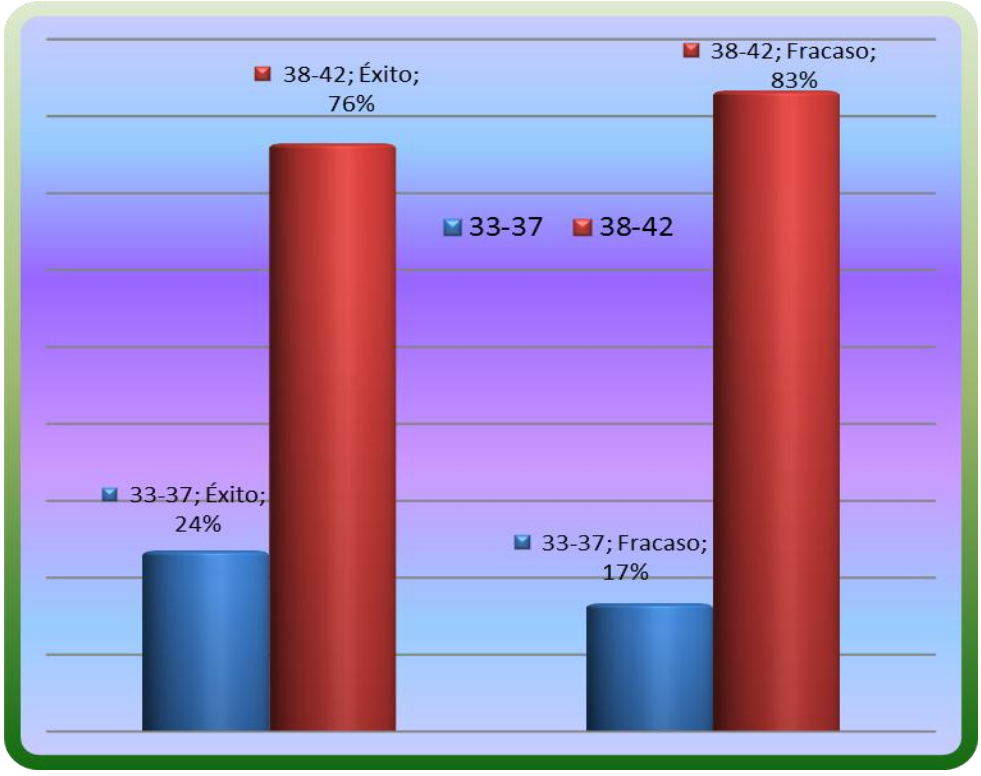
Análisis e interpretación

En el sexo masculino según el análisis es más frecuente la gastrosquisis y onfalocele respecto al sexo femenino. En los pacientes de sexo masculino la tasa de éxito fue más numerosa entre las cirugías de reparación de onfalocele o gastrosquisis que las pacientes de sexo femenino (62% vs 38%), mientras que en las que fracasaron fueron más numerosos los pacientes de sexo femenino (67% vs 33%). Esta tendencia sin embargo no fue estadísticamente significativa.

Tabla 5: Edad del gestacional al momento del parto, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Semanas	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
33-37	8	1	24%	17%
38-42	26	5	76%	83%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico -5: Edad del embarazo al momento del parto, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



Análisis e interpretación

Tanto en el grupo en el que las cirugías reparadoras fueron exitosas como en el que fallaron, la mayor parte de los neonatos eran de término (76% y 83% respectivamente).

Tabla 6: Clasificación de la relación edad Gestacional/Peso neonatal al nacer, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis.

Clasificación	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Adecuado	20	3	59%	50%
Pequeño	14	3	41%	50%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico -6: Clasificación de la relación edad Gestacional/Peso neonatal al nacer, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

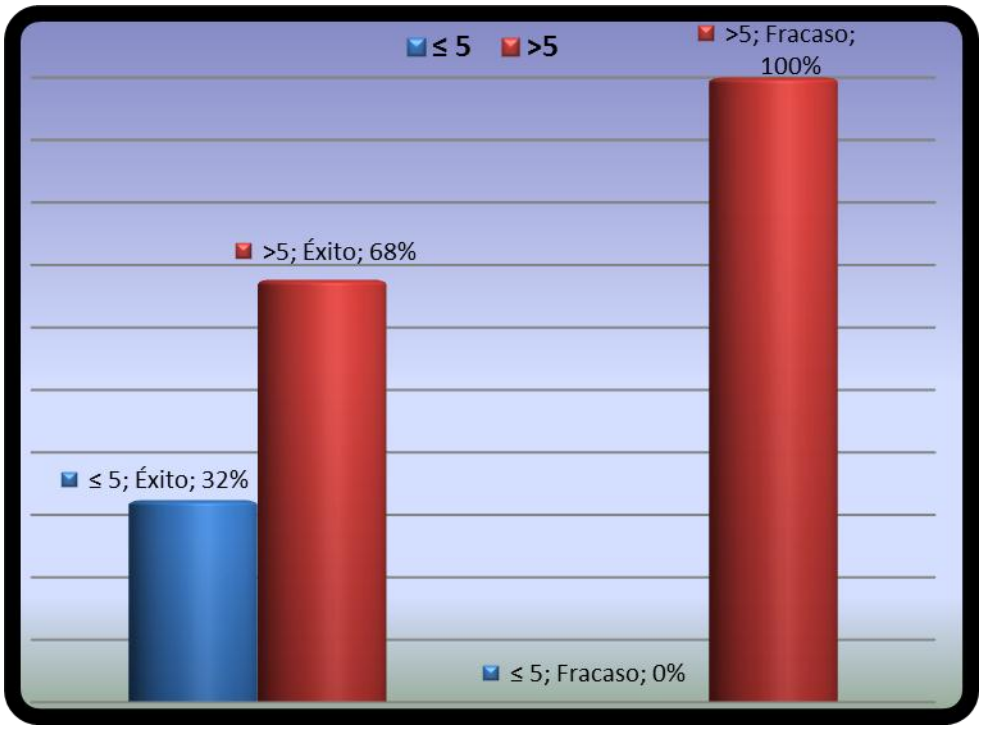
Análisis e interpretación

En el grupo en el que las cirugías reparadoras fueron exitosas la mayor parte de los neonatos eran adecuados para la edad gestacional (59% vs. 41), mientras que en el grupo en al que fallaron la proporción entre adecuados para la edad del embarazo y pequeños para la edad eran similares.

Tabla 7: Tamaño del defecto congénito, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

cm.	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
≤ 5	11	0	32%	0%
>5	23	6	68%	100%
Total	34	6	179%	21%

Gráfico 7: Tamaño del defecto congénito, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



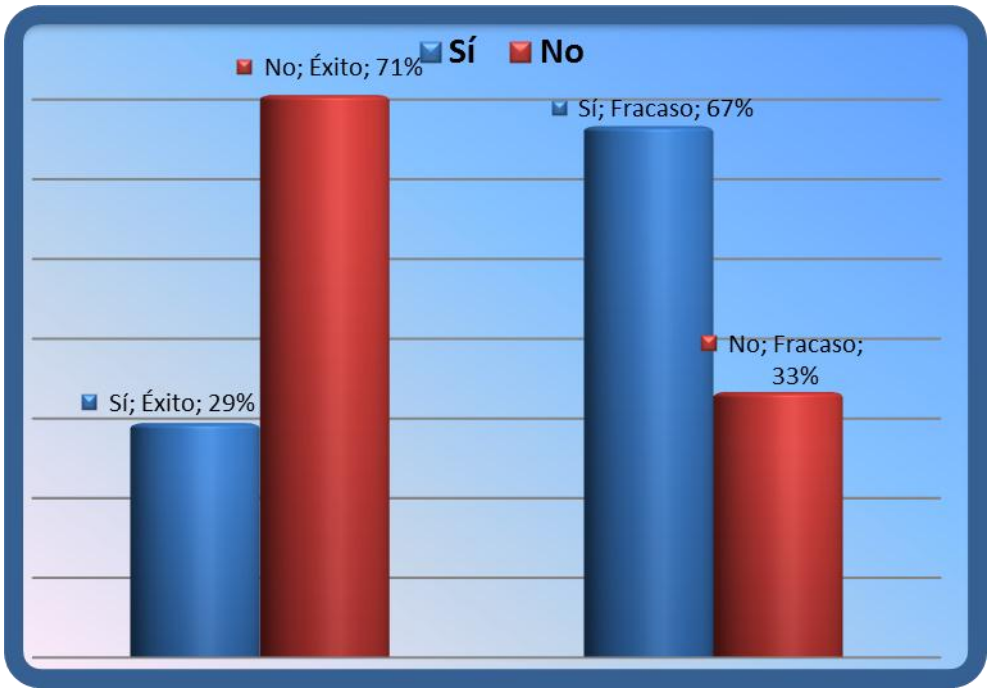
Análisis e interpretación

Entre los neonatos en los que la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis fue exitosa o fracasó, la mayor parte de estos tenía un defecto congénito menor o igual a 5 cm (68% y 100% respectivamente).

Tabla 8: Presencia de otros defectos congénitos, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Otros defectos	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Sí	10	4	29%	67%
No	24	2	71%	33%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 8: Presencia de otros defectos congénitos, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



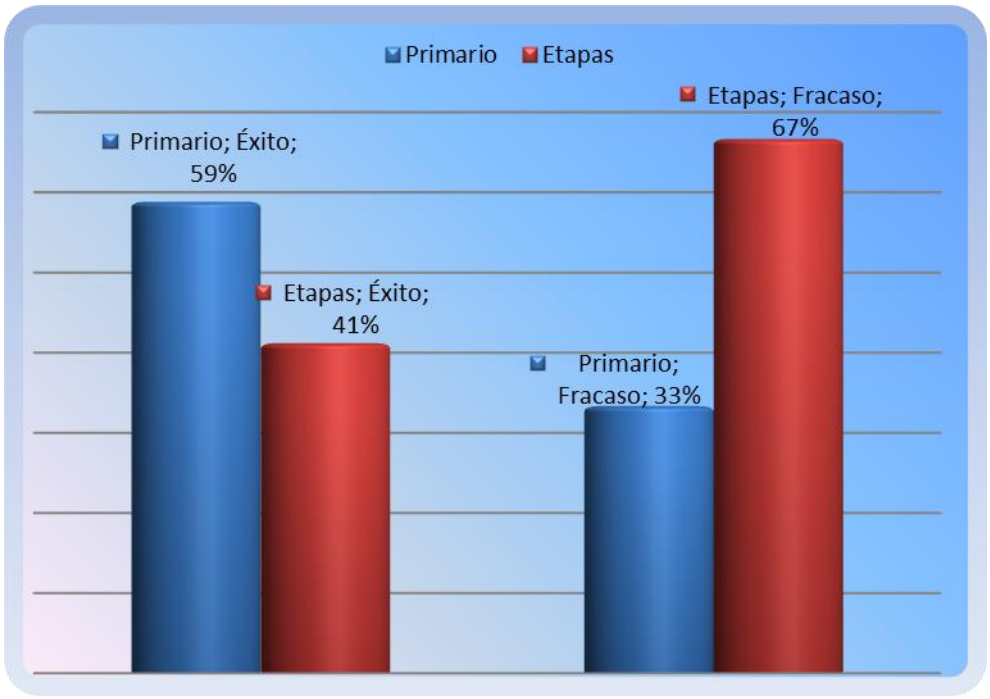
Análisis e interpretación

La mayor parte de los pacientes de los neonatos en los que la cirugía fue un éxito no tenía otro defecto congénito. (71% vs 29%), mientras que en los que existió fracaso este era frecuente (67% vs. 33%). Sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 9: Tipo de reparación, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Cierre	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Primario	20	2	59%	33%
Etapas	14	4	41%	67%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 9: Tipo de reparación, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis.



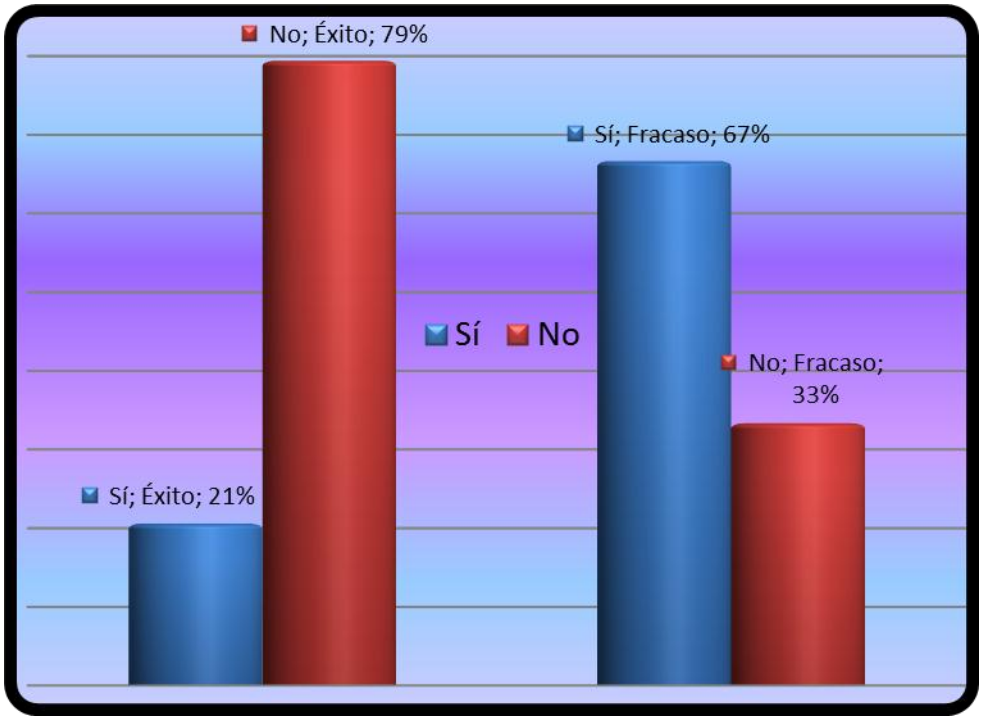
Análisis e interpretación

La cirugía reparadora que tuvo éxito por lo común se presentó entre neonatos en los que se efectuó cierre primario (59% vs 41%), mientras que en los que fracasó se realizó cierre por etapas (67% vs. 33%). Pero esta tendencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 10: Empleo de malla o bolsa, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis

Malla o bolsa	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Sí	7	4	21%	67%
No	27	2	79%	33%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 10: Empleo de malla o bolsa, distribuido según el resultado de la cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis



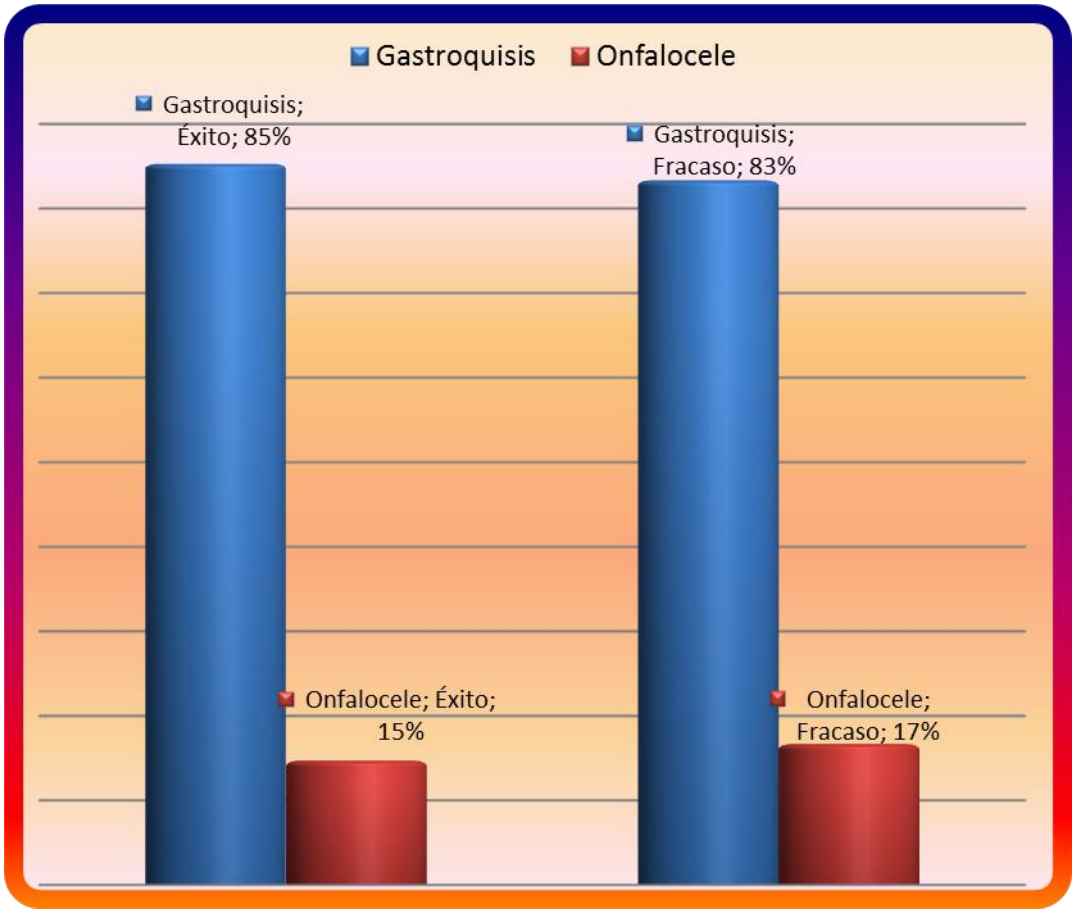
Análisis e interpretación

Se empleó malla o bolsa en la mayoría de las cirugías que fracasaron (67% vs 33%), mientras que en las cirugías con éxito, esta no se empleó de manera frecuente (21% vs 79%). Esta diferencia fue estadísticamente significativa.

Tabla 11: Razón de exceso de fracaso de cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis cuando se emplea bolsa o malla

Tipo patología	Éxito	Fracaso	Éxito	Fracaso
	FRECUENCIA		%	
Gastrosquisis	29	5	85%	83%
Onfalocele	5	1	15%	17%
Total	34	6	100%	100%

Gráfico 11: Razón de exceso de fracaso de cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis cuando se emplea bolsa o malla



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el grupo con gastrosquisis y en el grupo con onfalocele se registró una mayor tasa de éxitos que fracasos en la cirugía reparadora. (85% y 83%).

Se puede observar que la frecuencia general de onfalocele y gastroquisis es baja y al igual que en muchos estudios la prevalencia del primero es menor.39

Es claro el impacto positivo que tiene la calidad del transporte en el pronóstico del resultado quirúrgico lo que se ve reflejado en la información que se acaba de presentar ya que la transferencia de los neonatos en condiciones inadecuadas retarda la corrección quirúrgica y se asocia a mayor morbimortalidad pre y posoperatoria al afectar negativamente el resultado posquirúrgico.40

Es importante reconocer que aunque se ha mencionado que la atención precoz del defecto ayuda al éxito de la cirugía, en el estudio se puede observar que muchos de los pacientes si bien fueron atendidos dentro de la primera semana, la cirugía se realizó más allá de las 48 horas, aunque esto no pareció influir en el resultado postquirúrgico.

Estudios como el de Saldaña y cols. (Saldaña et al 2005)41, el de Semprun y cols. (Semprun et al. 2007)42 y el de Gómez y cols. (Gómez A et al.

---

39 Nazer J et al. (2006). Prevalencia de defectos de la pared abdominal al nacer. Estudio ECLAMC Rev Chil Ped 77(5).
40 Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8-

2002)43 señalan que la atención en más del 55% de los casos se realiza en las primeras 48 horas y una exelente sobrevida.

La presencia de defectos congénitos asociados a onfalocele y gastrosquisis es alto, y eso se refleja en la investigación recién presentado, aunque algunos autores de trabajos de prevalencia señalan una prevalencia mucho más alta.44

Estos autores también mencionan el incremento de riesgo de fracaso cuando se presentan otros defectos. Aunque la investigación no muestra una asociación significativa, se nota una tendencia al fracaso cuando se presenta y posiblemente el aumento de la casuística, clarifique esta relación (Peña et al. 2004).45

En la investigación se puede observar que el cierre primario se asoció a una mayor tasa de éxitos, aunque esta diferencia no fue significativa. Es necesario recordar que desde hace mucho tiempo varios autores han propuesto que el cierre primario es el objetivo debido a las innegables impacto positivo reduciendo la morbimortalidad.46

---

41 Saldaña G et al. (2004). Características clínico-epidemiológicas de gastroquisis en el Instituto Especializado de Salud del niño entre 1995-2004. Tesis

42 Semprun C et al. (2007). Cierre diferido en onfalocele no roto: reporte de un caso. Col med Estado Táchira 16(3):33-35.

43 Gómez A et al. (2002). Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el noroeste de México. Gac Med Mex Vol 138(6): 511-517.

44 Peña A et al. (2004). Defectos de la pared abdominal. Rev Cub Ped 76(1).

45 Peña A et al. (2004). Defectos de la pared abdominal. Rev Cub Ped 76(1).

46 Bello M. (2002). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.

Sin embargo también hay que recordar que de forma obvia, el desarrollo del cierre por etapas es necesario en aquellos casos en los que el defecto es tan grande que no se puede efectuar un cierre primario, esto es en casos más graves, lo que también significa mayor posibilidad de muerte y por ende mayor posibilidad de fracaso.47

Aunque se menciona mejores resultados en los pacientes con gastrosquisis48, el estudio muestra una proporción similar de éxitos y fracasos en ambos casos, esto a pesar que el estudio de Nazer y cols., reporta resultados de maternidades chilenas y resultados del Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas.

---

[47] Fisher R, et al. (1996). Impact of antenatal diagnosis on incidence and prognosis in abdominal wall defects. J Pediatr Surg, 31: 538-41.

[48] Nazer J et al. (2006). Prevalencia de defectos de la pared abdominal al nacer. Estudio ECLAMC Rev Chil Ped 77(5).

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En relación a los resultados que se acaban de presentar se puede concluir lo siguiente:

La mayoría de las cirugías para reparación de onfalocele o gastrosquisis que se realizan en el Hospital de Niños “Baca Ortiz” son exitosas.

La mayoría de los neonatos al momento de ser intervenidos tiene entre 1 a 7 días de vida, son de sexo masculino, nacidos de término, con un peso adecuado para la edad Gestacional con un defecto mayor a 5 cm., que no presentan por lo general otro defecto congénito.

La reparación del defecto del onfalocele o la gastrosquisis generalmente se realiza mediante cierre primario, sin utilizar malla o bolsa.

Los factores de riesgo más importante para pronóstico de éxito y fracaso de la cirugía reparadora para gastrosquisis y onfalocele en neonatos realizada en el Hospital de Niños “Baca Ortiz” son el tipo de transporte realizado al neonato y la utilización o no de malla o bolsa en la intervención quirúrgica, esto debido a que la realización adecuada del transporte se asocia a un pronóstico significativamente éxito, mientras que la utilización de la técnica quirúrgica con prótesis se relaciona a un pronóstico significativo de fracaso de la intervención.

Si bien existe una mayor proporción de casos de éxito cuando la cirugía reparadora se realiza en pacientes de sexo masculino, sin otro defecto

congénito y con cierre primario, esta tendencia no llega a describir una diferencia estadísticamente significativa.

El tamaño del defecto, la clasificación del neonato en relación al peso/edad Gestacional, las semanas de gestación al momento de nacer y la edad neonatal no tiene influencia sobre el resultado postquirúrgico.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones surgidas a partir de las conclusiones del estudio son:

Lograr un periodo de tiempo mayor para el estudio investigativo y de esta forma recopilar mayor cantidad de casos, con la finalidad de lograr mayor fiabilidad de los resultados en estos estudios de análisis.

Desarrollo de un estudio para la evaluación de la calidad del traslado de los neonatos que llegan al Hospital de Niños “Baca Ortiz” y su influencia sobre la morbimortalidad de estos.

Realización de un estudio en otros centros hospitalarios en donde se realiza cirugía reparadora de onfalocele y gastrosquisis para aumentar la casuística y establecer el rol de los factores que mostraron una tendencia de riesgo pero que no representaron asociación significativa con fracaso u éxito.

Capacitar a nivel de nuestra provincia de Loja a los profesionales de los Hospitalarios cantonales, con la finalidad de lograr que los neonatos que nacen en estos centros, con esta patología sean derivados, en adecuadas condiciones para lograr una tasa de éxito mayor en la cirugía reparadora de estas patologías.

Divulgación de los resultados obtenidos en la investigación realizada, para aplicar a nivel de nuestra provincia de Loja estos estudios.

BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguinaga M, et al. (2007). Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. Perinatal Reprod Hum, 21:133-138.
2. Baerg J, et al. (2011). Gastroschisis:A sixteen-year review. J Pediatr Surg.38:771-4.
3. Bello M. (2010). Cuidados intensivos neonatales. Emergencias quirúrgicas neonatales. En.. Barranco F, et al. (editores). Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Disponible en: http://tratado.uninet.edu/C120508.html
4. Carothers A et al. (2008) Search for ethnic, geographic and other factors in the epidemiology of Down syndrome in Soud1 America: Analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2008;103:149-156.
5. Castilla E, et al. (2011) Preliminary data on changes in neural tube prevalence rate after folic acid fortification in South America. Am J Med Genet 123A: 123-128.
6. Chabra S, et al. (2010). Gastroschisis: embryology, pathogenesis, epidemiology. NeoReviews. 6: e493-9.
7. Correía G. (2008). Anomalías congénitas corregibles quirúrgicamente, diagnótico y manejo. Rev Chil pediatr 72(3):
8. Driver CP, et al. (2010). The contemporary outcome of gastroschisis. J Pediatr Surg 35:1719-1723.
9. Driver CP, et al. (2008). The influence of delay in closure of the abdominal wall on outcome in gastroschisis. Pediatr Surg Int 17:32-34.
10. Estrada J et al. (2008). Preservation of extracorporeal tissue in closing gastroschisis augments intestinal length. J Pediatr Surg. 43:2213-15.
11. Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) (2010). XXI Reunión Anual del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas. [fecha de acceso 30 dic de 2009]. Disponible en: http://www.biologia.ufrj.br/sociedades/eclamc
12. Gómez A et al. (2010). Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el noroeste de México.

Gac Med Mex Vol 138(6): 511-517.

13. Gómez A, et al. (2008). La mortalidad infantil por malformaciones congénitas en México: un problema de oportunidad y acceso al tratamiento. Rev Panam Salud Publica 24 (5), 2008.
14. Hobbs C, et al. (2010). Genetic epidemiology and congenital malformations. Arch Pediatr Adolesc Med. 156(4): 315–20.
15. Houglanda K, (2010). Increasing prevalence of gastroschisis in Utah. J Pediatr Surg. 40: 535-40.
16. How HY, et al. (2010). Is vaginal delivery preferable to elective cesarean delivery in fetuses with a known ventral wall defect? Am J Obstet Gynecol 182:1527-1534
17. Kidd J, et al. (2011). Evolution of staged versus primary closure of gastroschisis. Ann Surg 237: 759-65.
18. Larsen W. (2011). Embriología humano 3a edición. Ohio:Elsevier Science. 9:251-59.
19. Liaseovich R, Castilla EE, Rittler M: Consanguinity in Sourh America: Demographic aspects. Hum Hered 2008 ;51 :27-34.
20. Montalvo G, et al. (2010) Frecuencia de malformaciones congénitas en hospital Ecuatorianos de la red ECLAMC. Período junio 2008-junio 2010. CAMBIOS. 5(9).
21. Nazer J et al. (2006). Prevalencia de defectos de la pared abdominal al nacer. Estudio ECLAMC Rev Chil Ped 77(5).
22. Peña A et al. (2004). Defectos de la pared abdominal. Rev Cub Ped 76(1).
23. Primucci P et al. (2009). Onfalocele. Rev Arg De ultrasonido 8(1): 5-8
24. Puligandla P, et al. (2004). The significance of intrauterine growth restriction is different from prematurity for the outcome of infants with gastroschisis. J Pediatr Surg 39: 1200-4.
25. Rankin J, et al. (2008). Congenital anterior abdominal wall defects in the north of England, 1986-2010: occurrence and outcome. Prenat Diagn. 19: 662-8.
26. Saldaña G et al. (2004). Características clínico-epidemiológicas de

gastroquisis en el Instituto Especializado de Salud del niño entre 1995-2004. Tesis.

27. Semprun C et al. (2007). Cierre diferido en onfalocele no roto: reporte de un caso. Col med Estado Táchira 16(3):33-35.
28. Sepúlveda W et al. (2006). Anomalías congénitas en el primer trimester del embarazo: Diagnóstico ultrasonográfico, significado clínico y manejo. Rev Chil Ultrason. 2(3):87-92.
29. Singh S, et al. (2011) Gastroschisis: determinants of neonatal outcome. Pediatr Surg Int 19: 260-5.
30. Suita S. (2010) Changing profile of abdominal wall defects in Japan: Results of a national survey. J Pediatr Surg. 35: 66-72.
31. Vieira A , et al. (2010) Genetic origins in a South American clefting population. Clin Genet 62: 458-463.
32. Vilela PC, et al. (2008) Risk factors for adverse outcome of newborns with gastroschisis in a Brazilian hospital. J Pediatr Surg 36:559-64
33. Zani A, et al. (2008). Giovanni Battista Morgagni and his contribution to pediatric surgery. Arch Pediatr Urug 79 (3): 235-236

BIBLIOGRAFÍA TRADICIONAL

1. Anteby EY, et al. (2008) The fetus with gastroschisis managed by a trial of labor: antepartum and intrapartum complications. J Perinatol 19:521-524.
2. Bax N, et al. (2009). Treatment of giant omphalocele by enlargement of the abdominal cavity with a tissue expander. J Pediatr Surg 28: 1181-4.
3. Casasa J, et al. (2010). Principales problemas quirúrgicos y ortopédicos en el recién nacido. En: Natal A, Prats J: Manual de neonatología. Madrid. Mosby/Doyma, 213-25.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Trends in infant mortality attributable to birth defects—United States, 2009–2011. MMWR. 2010;47:773–8.
5. Coughlin JP, et al. (2009). Delivery room repair of gastroschisis. Surgery 114: 822-826.

6. Cuñarro A. (2011). Principales malformaciones digestivas. Disponible en: http://www.neonatos.org/DOCUMENTOS/Malformaciones_digestivas.pdf
7. Dimitriou G, et al. (2011). Temporary impairment of lung function in infants with anterior abdominal wall defects who have undergone surgery. J Pediatr Surg 31:670-672.
8. Fisher R, et al. (2010). Impact of antenatal diagnosis on incidence and prognosis in abdominal wall defects. J Pediatr Surg, 31: 538-41.
9. Fonkalsrud E, et al. (2010) . Selective management of gastroschisis according to the degree of visceroabdominal disproportion. Ann Surg, 218: 742-7.
10. Harrison MR, et al. (2010) Correction of congenital diaphragmatic hernia in utero. V. Initial clinical experience. J Pediatr Surg 25:47-55.
11. Lacey S, et al. (2009). Bladder pressure monitoring significantly enhances care of infants with abdominal wall defects: a prospective clinical study. J Pediatr Surg, 28: 1370-5.
12. Langer JC, et al. (2011). Perinatal management of the fetus with an abdominal wall defect. Fetal Ther 2:216-221.
13. Longaker MT, et al (2010). Maternal outcome after open fetal surgery. A review of the first 17 human cases. JAMA 265:737-741.
14. Martínez-Frías F. (2009) Gastroschisis: is the prevalence increasung?. Am J Med Genet, 1994; 49: 128-30.
15. Moore TC, et al. (2008). Pre-term and particularly pre-labor cesarean section to avoid complications of gastroschisis. Pediatr Surg Int 15:97-104.
16. Mychaliska GB, et al. (2011). Operating on placental support: the ex utero intrapartum treatment procedure. J Pediatr Surg 32:227-230.
17. Petro J, et al. (2010). Immediate skin expansion: an old concept by a novel and inexpensive technique. Ann Plast Surg, 36: 479-84.
18. Quirk JG et al. (2010). Outcomes of newborns with gastroschisis: the effects of mode of delivery, site of delivery, and interval from birth to surgery. Am J Obstet Gynecol 174:1134-1138.
19. Sakala EP, et al. (2009) Elective cesarean section improves outcomes of

neonates with gastroschisis. Am J Obstet Gynecol 169:1050-1053.

20. Stembera Z. Prospects for higher infant survival. World Health Forum. 2010;11(1):78–84
21. Tawil KA, et al. (2009) Gastroschisis: 13 years' experience at RCH Melbourne. J Paediatr Child Health 31:553-556.
22. Thompson PJ, et al (2009). Impaired respiratory function in infants with anterior abdominal wall defects. J Pediatr Surg 2009;28:664-666.

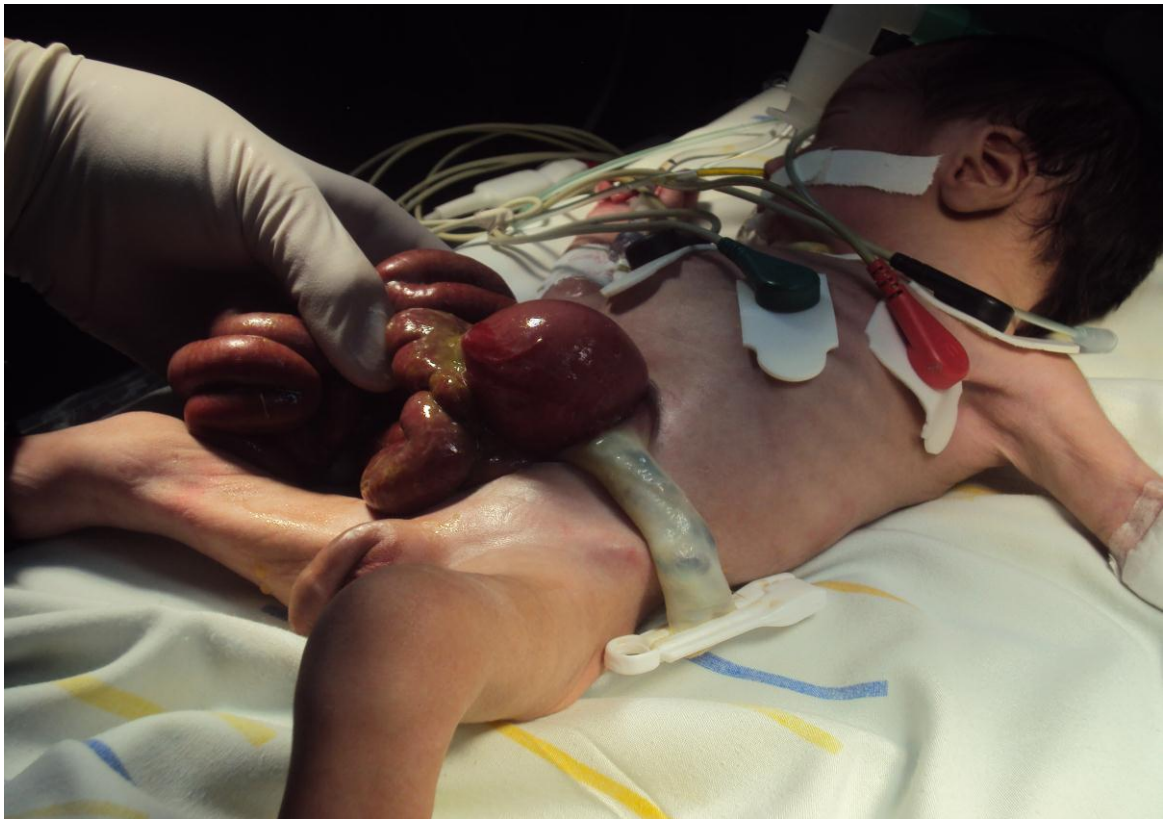
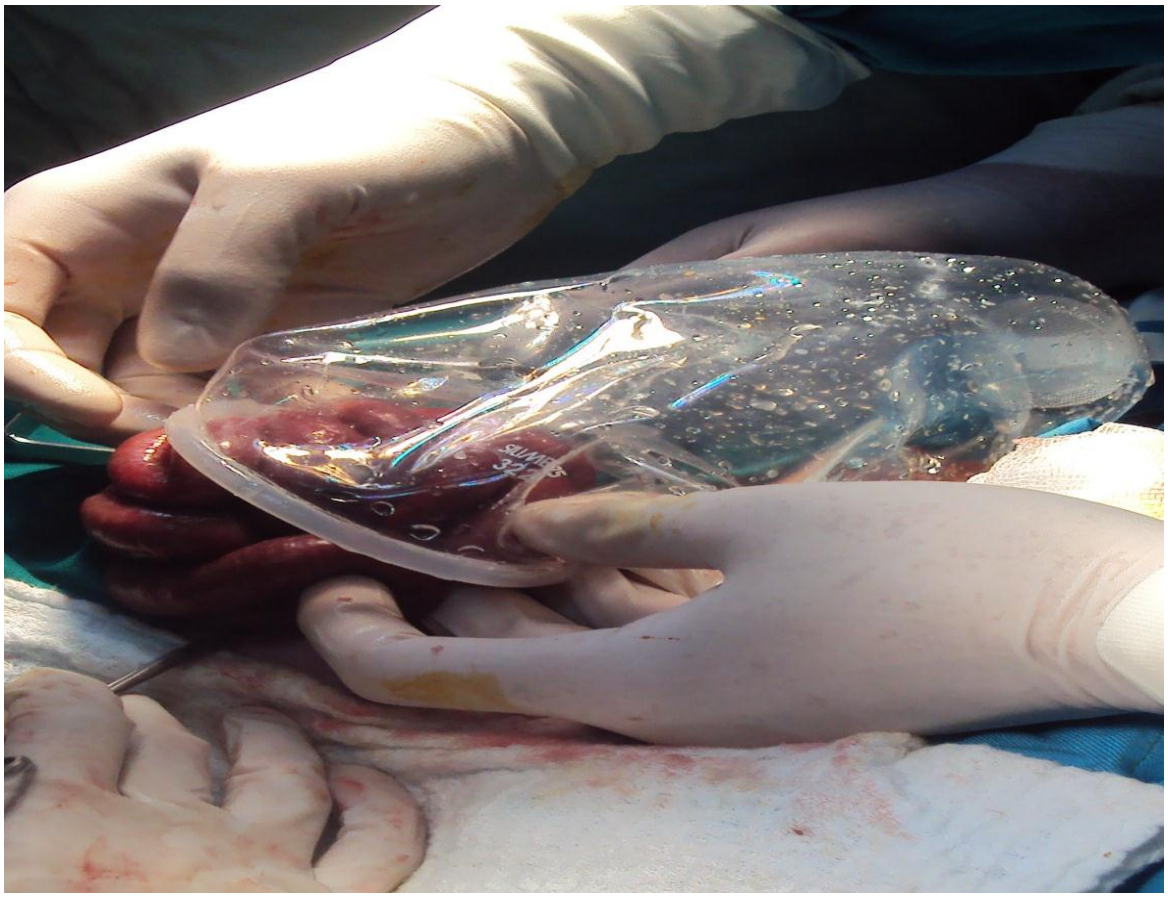
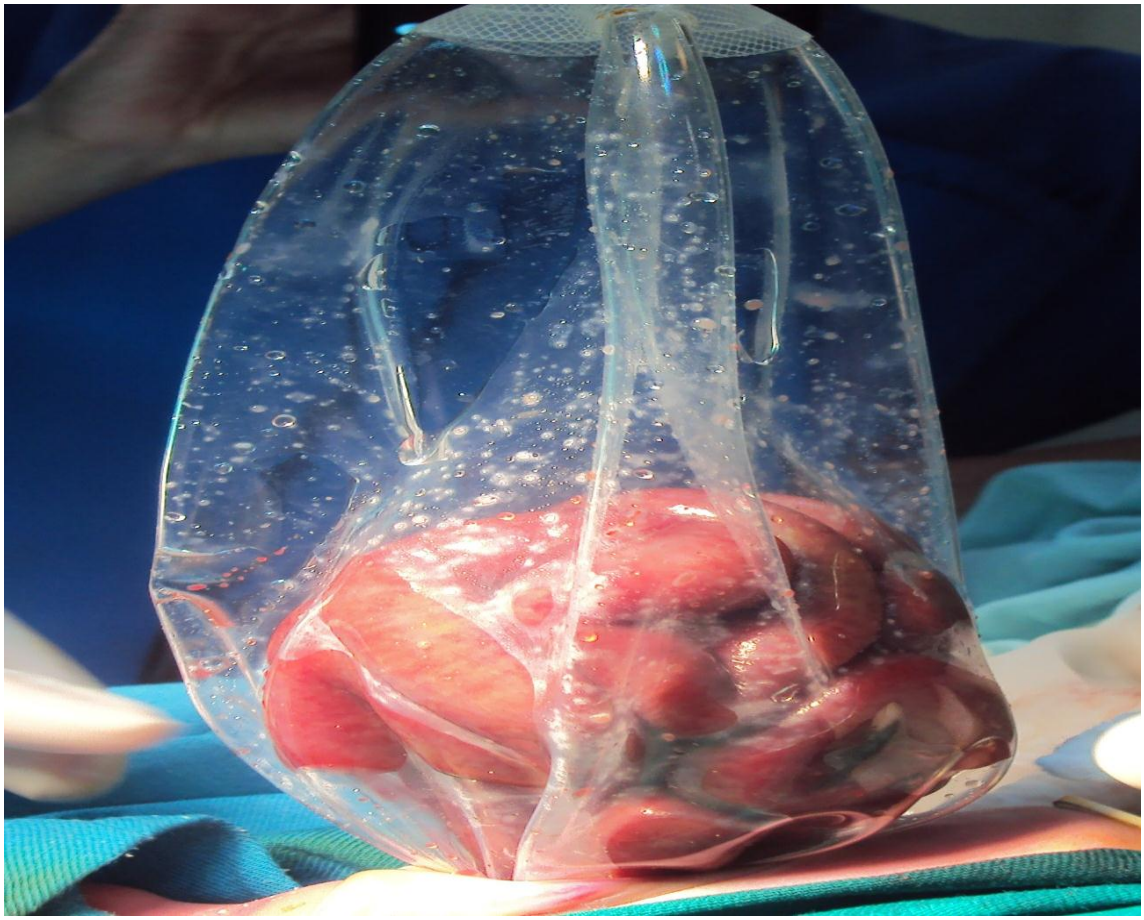
ANEXOS

ANEXOS: HOJA RECOLECCION DATOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PACIENTE:				***HISTORIA CLINICA:***	
FECHA DE INGRESO	FECHA DE ALTA	LUGAR DE PROCEDENCIA	ZONA URBANA	TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA	
			ZONA RURAL		
PESO AL NACER	PESO AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	VARON	MUJER	EDAD AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	EDAD AL MOMENTO DE LA CIRUGIA
Nº CONTROLES PRENATALES		DIAGNOSTICO ECOGRAFICO	PRENATAL	EDAD AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO	
			POSNATAL	EDAD AL MOMENTO DE LA CIRUGIA	
INTERVENCIONES QUIRURGICAS		GASTROSQUISIS		TIEMPO DE AYUNO ANTES DEL INICO DE LA VIA ORAL	
		ONFALOCELE			
RESULTADO QUIRURGICO	FRACASO	CONDICIONES DE TRASLADO	ADECUADO	TIPO DE INTERVENCION QX:	PRIMARIA
	ÉXITO		INADECUADO		ETAPAS
IMC	AEG	DEFECTOS CONGENITOS ASOCIADOS	SI	UTILIZACION PARA CIERRE	MALLA
	BEG		NO		
	EEG	TAMANO DEL DEFECTO			BOLSA
	RCIU				

Anexo: Base de datos

formulario	HistoriaClínica	ResultadoPostqx	Condicióntraslado	edad neonatal	Sexo	ladmenstrual al nacer	IMC	Tipopatología	Tamañodefecto	OtrosDC	Tipointervenciónqx	Malla o Bolsa
1	305012	E	A	12	FE	40	AEG	G	5	N	ET	S
2	329777	E	A	3	M	40	AEG	O	5	N	P	N
3	320334	E	A	16	M	38	PEG	G	5	MI	P	N
4	308789	E	I	12	FE	39	PEG	O	5	AI-MI	ET	N
5	298068	E	A	3	M	39	AEG	G	3	N	P	N
6	322511	E	A	10	FE	39	AEG	G	5	MI	ET	S
7	355116	E	A	5	M	38	PEG	G	5	N	P	N
8	350689	E	A	5	FE	39	AEG	G	3	N	P	N
9	349405	E	A	10	FE	37	PEG	G	5	N	P	N
10	348101	E	I	1	M	39	AEG	O	8	N	P	N
11	356827	E	A	3	M	38	AEG	G	6	N	P	N
12	30399063	E	A	3	M	39	AEG	G	8	N	ET	S
13	30380921	E	A	19	FE	37	PEG	G	10	MI	ET	S
14	362613	E	A	1	FE	40	AEG	G	8	N	P	N
15	359259	E	A	8	M	39	AEG	G	5	N	P	N
16	30413164	E	I	20	M	39	AEG	G	8	N	P	N
17	30428037	E	A	3	FE	35	PEG	G	6	N	P	N
18	30428584	E	A	5	FE	35	PEG	G	10	AC	P	N
19	30428628	E	I	14	FE	38	PEG	G	10	MI	ET	S
20	30430283	E	A	6	FE	38	AEG	G	10	N	P	N

formulario	HistoriaClínica	ResultadoPostqx	Condicióntraslado	edad neonatal	Sexo	ladmenstrual al nacer	IMC	Tipopatología	Tamañodefecto	OtrosDC	Tipointervenciónqx	Malla o Bolsa
21	30430432	E	I	4	M	38	AEG	G	8	N	P	N
22	30425552	E	I	1	M	38	PEG	G	10	N	ET	S
23	30402133	E	A	1	M	38	AEG	G	12	N	ET	S
24	349294	E	A	4	M	39	AEG	O	10	MI	ET	S
25	364671	E	A	9	M	39	AEG	G	5	N	P	N
26	364376	E	I	4	M	37	PEG	G	8	MI	ET	S
27	348216	E	A	2	M	39	AEG	G	8	N	P	N
28	348101	E	A	1	M	40	AEG	O	8	N	P	N
29	30452057	E	A	9	FE	37	PEG	G	10	AY	ET	S
30	452929	E	A	5	M	36	PEG	G	8	MI-MC	ET	S
31	30446317	F	I	30	FE	40	PEG	G	10	MI	ET	S
32	30446672	E	I	3	FE	38	PEG	G	8	N	ET	S
33	30449875	E	A	6	M	36	PEG	G	7	N	ET	S
34	30446975	E	A	6	M	38	AEG	G	8	N	P	N
35	3044549	F	I	6	FE	38	AEG	O	10	MI	ET	S
36	30435894	F	A	7	M	39	AEG	G	8	N	P	N
37	30436069	F	I	9	FE	38	PEG	G	6	N	P	N
38	30437734	F	A	7	FE	37	PEG	G	10	AC	ET	S
39	30435480	F	I	10	M	39	AEG	G	8	MI	ET	S
40	30429474	E	A	6	M	39	AEG	G	6	N	P	N

Baxter
Viaflex
Solución Inyectable
Cloruro de Sodio al 0.9% USP
ó Suero Fisiológico
ESTERIL APIROGENA
500 ml