

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS



INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACIÓN:

**"EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE NEONATOS CON GASTROSQUISIS EN
EL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM ENTRE ENERO 2018 A MAYO
2023"**

Presentado por:

Dr. Jorge Luis Díaz Sigarán

Para Optar al Título de:

Especialista en Cirugía Pediátrica

Asesor de Tesis:

Dra. María Lourdes Meléndez Roque

San Salvador, 16 de Febrero del 2024.

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCION	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
MARCO TEORICO	11
ANTECEDENTES.....	11
DEFINICIÓN	12
EPIDEMIOLOGÍA	13
ETIOLOGÍA	13
FACTORES DE RIESGO	14
DIAGNÓSTICO.....	15
CLASIFICACIÓN	15
PRONÓSTICO.....	16
TRATAMIENTO	17
ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN	18
DISEÑO METODOLOGICO	19
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	19
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	19
PRESENTACION DE RESULTADOS	20
DISCUSION	35
CONCLUSIONES	37

RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
ANEXOS.....	42
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	42
PLAN DE TRABAJO.....	51
CONSIDERACIONES ETICAS	53
RESUMEN DE LOS RESULTADOS	53
INSTRUMENTO	57
GASTROCHISIS PROGNOSTIC SCORE (GPS).....	58
RETRACTOR ALEXIS.....	60
CARTA DE APROBACION DE PROTOCOLO POR COMITÉ DE ÉTICA	61
GLOSARIO.....	62
CRONOGRAMA.....	63

RESUMEN

Introducción: La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal anterior, generalmente menor de 4 cm, caracterizado por herniación de las vísceras intraabdominales hacia la cavidad amniótica. Está aumentando su incidencia, 1 caso por cada 4,000 recién nacidos vivos¹, pero la mortalidad en los países de ingresos altos es de 1.4%, en los de ingresos medios como México es de 31.9% y del 90% en países de ingresos bajos,² secundario a complicaciones infecciosas. En El Salvador se encuentra dentro las primeras 5 causas de mortalidad por malformaciones congénitas³.

Objetivo de estudio: Conocer los resultados del tratamiento médico y quirúrgico de los pacientes ya tratados, y a partir de ello mejorar la calidad de atención y disminuir la mortalidad en el Hospital de Niños Benjamín Bloom a corto plazo.

Metodología: Se realizó un estudio tipo descriptivo observacional. Según datos obtenidos la población de estudio: n = 47 neonatos, por medio de la revisión de expedientes proporcionados por Estadística y Documentos Médicos (ESDOMED), con diagnóstico de egreso según CIE-10 Q79.3 Gastrosquisis. Total de 51 casos registrados, se incluyeron 47 según criterios de inclusión. Los datos recolectados se introdujeron en la base de datos del programa SPSS 28, se graficó la información para su posterior análisis y formar conclusiones.

Resultados: La mayoría de pacientes con gastrosquisis son hijos de madres jóvenes (70%) con riesgo alto según edad (menor a 20 años), sin significancia estadística por el sexo y tipo de parto. Naciendo entre las 36 y 38 semanas de gestación (33%) con APGAR de 9 puntos a los 5'. El 71% sin diagnóstico prenatal y el 19% obtuvo malformación congénita asociada (intestinales 11%). El 81% fueron tipo simple. A la mayoría se le realizó cierre por etapas (76%) y del 100%

de pacientes, la mortalidad fue del 45%, la mediana de VM fue de 33 días y la de NPT de 21 días, el uso de anestesia general para la reducción fue del 100%, la sepsis del 40% y choque séptico del 36%.

Discusión: los resultados se cotejaron con la literatura, los cuales tuvieron concordancia en no tener predisposición por el sexo, la mayoría son hijos de madre joven, y por ser El Salvador un país en vía de desarrollo en el hospital donde se realizó este estudio existe una mortalidad alta (45%) secundario a sepsis; con estancia hospitalaria y días de nutrición parenteral prolongados, esto debido también a que nuestro centro de atención no es perinatal si no de referencia, por lo que los pacientes son recibidos con más de 4 horas de vida, lo que aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas y pronóstico del paciente.

Conclusión: Puede ser factible reducir la morbimortalidad de la gastrosquisis sin aumentar los costos, aprovechando los recursos disponibles en el hospital nacional de niños benjamín bloom (HNNBB), realizando mejoras al protocolo de manejo y socializando las actualizaciones y resultados de este estudio y de estudios internacionales.

INTRODUCCION

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal anterior caracterizado por herniación de las vísceras intraabdominales hacia la cavidad amniótica. Su incidencia está aumentando en todo el mundo y se reportan casos de 1 por cada 4,000 nacidos vivos al año².

El objetivo de este estudio fue obtener los resultados del manejo médico y quirúrgico de la gastrosquisis para a corto plazo realizar mejoras del protocolo y disminuir así su mortalidad.

Por su prolongada estancia hospitalaria, ventilación mecánica, uso de NPT y complicaciones infecciosas aumentan la utilización de recursos y costos^{6,15}.

En los países desarrollados la supervivencia de esta anomalía congénita es alrededor del 95% y la mortalidad no se considera medida de resultado, pero en países en desarrollo la mortalidad es mayor al 15%, secundaria a complicaciones infecciosas⁷.

En los centros donde la medicina adecuada previa al transporte no está fácilmente disponible o coordinada, el ingreso oportuno suele ser un problema, al mismo tiempo, las salas de operaciones no se encuentran a menudo disponibles, lo que retrasa aún más el tratamiento quirúrgico. Por lo que se debe disponer en un hospital escuela de referencia de tercer nivel los silos preformados y usarlos de forma rutinaria (Retractor Alexis) al pie de la cama del paciente a su llegada, evitando así la necesidad de operación y anestesia general.

Estudio que se hizo de forma descriptiva observacional con pacientes nacidos fuera de el HNNBB, un hospital escuela pediátrico de referencia de tercer nivel, sin servicio de ginecología y obstetricia.

Dentro de los resultados, la alta mortalidad fue la que obtuvo mayor impacto (45%). Otros resultados fueron los días de NPT, los días de VM, la estancia hospitalaria (EH), y las complicaciones infecciosas (sepsis nosocomial, neumonía nosocomial, choque séptico).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles han sido los resultados en el tratamiento médico y quirúrgico de los neonatos con gastrosquisis, atendidos en el Hospital de Niños Benjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023?

Identificación: neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Benjamín Bloom.

Delimitación: resultados obtenidos en neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Benjamín Bloom entre enero 2018 y mayo 2023.

Definición: identificar los resultados obtenidos en el tratamiento médico y quirúrgico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Benjamín Bloom.

JUSTIFICACIÓN

Una de las principales causas de muerte en el período neonatal y en el primer año de vida son las malformaciones congénitas. En el salvador este tipo de patología sigue siendo un problema de salud pública y se encuentra en las primeras 5 causas de muerte infantil en menores de 5 años¹.

Es de suma importancia identificar esta malformación congénita desde la etapa del embarazo y conocer su clasificación, ya que nos ayuda a preveer el tipo de intervención médico y quirúrgico, su pronóstico a corto y largo plazo, la estancia hospitalaria, disminuir riesgos y costos, entre otras complicaciones.

La investigación acerca de este tema nos aportará el poder realizar un diagnostico y manejo oportuno, conocimiento de su manejo inicial, tipo de intervención quirúrgica, datos que aportarán al mejoramiento de un protocolo de manejo estandarizado, retroalimentar los registros locales y nacionales, y así mejorar la vigilancia epidemiológica, calidad de vida y disminuir la mortalidad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer los resultados obtenidos en el tratamiento médico y quirúrgico de neonatos con gastrosquisis atendidos en el Hospital de Niños Benjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con gastrosquisis.
2. Identificar el diagnóstico oportuno prenatal y las malformaciones asociadas.
3. Describir las características clínicas de la gastrosquisis identificadas en los neonatos.
4. Especificar el abordaje médico y quirúrgico realizado en los neonatos con gastrosquisis, incluyendo el tipo de anestesia para su reducción.
5. Conocer la evolución de los días de ventilación mecánica, alimentación, estancia hospitalaria, complicaciones y mortalidad.

MARCO TEORICO

Antecedentes

La primera descripción de un defecto de la pared abdominal correspondiente a Gastrosquisis se realizó en 1557 como “hernia amniótica”. En 1733 Calder describió 2 pacientes con el mismo defecto

El término gastrosquisis procede de la palabra griega gastroschisis, que significa “vientre abierto o fisurado” (gastro significa vientre, y schisis significa fisura, apertura o separación), y fue acuñado por Taruffi en 1894.

En 1947 Gross desarrolló una técnica para el tratamiento de Onfalocele que consistía en la movilización de colgajos cutáneos para cubrir las vísceras expuestas, que posteriormente fue modificada por Moore en 1953 para tratar a pacientes con Gastrosquisis (GQ).

En 1967 Schuster sugirió utilizar materiales prostéticos adheridos quirúrgicamente a la aponeurosis para permitir la reducción gradual de las vísceras hacia la cavidad abdominal, cerrando gradualmente el defecto de la pared abdominal.

En El Salvador del 2006 al 2011, en el HNNBB, se obtuvieron datos que del 100% de pacientes con gastrosquisis (160 pacientes) fallecieron el 33% (53). Del 100% de los fallecidos, el 75% fueron menor a 37 semanas de edad gestacional, al 85% se les realizó cierre por etapas con silo, el 75% fue por infección nosocomial, el 30% presentaron otra malformación asociada al tracto gastrointestinal.

En esta evisceración intestinal, las asas están en contacto con el líquido amniótico y pueden presentar diversos grados de reacción inflamatoria. Las

lesiones varían desde dilatación de asas hasta vólvulo, sufrimiento isquémico y pérdida de todo el intestino medio. También son características atresias, estenosis (denominadas gastrosquisis “complejas”) y formación de una cáscara o “Peel” (cubierta inflamatoria o serositis) que es el responsable de la morbilidad asociada a la gastrosquisis, provocando hipoperistalsis, retrasando el inicio de la nutrición enteral, aumentando los días de nutrición parenteral, lo que provoca predisposición a infección de la vía central y hepatopatía.

El uso de silos preformados fue descrito inicialmente en 1975 por Shermeta, y luego en 1995 Fisher describió el cierre gradual utilizando silos de Silastic⁸.

Desde estas descripciones y manejos iniciales a la época actual ha habido una disminución significativa en la morbilidad y mortalidad asociada a la patología, que obedece al uso de protocolos estandarizados de manejo, que involucran desde las medidas de estabilización del paciente, uso de silos preformados, mejoras en los cuidados intensivos neonatales, y en las técnicas de alimentación parenteral y enteral.

Tomando en consideración estos factores, en el año 2014 en Vancouver, Canadá, se implementó un protocolo de mejora de calidad, que incluía intervenciones previo al traslado del paciente como el manejo de fluidos intravenosos y cobertura temporal de las asas intestinales; el manejo quirúrgico en la cama del paciente utilizando un retractor Alexis (en función de un silo preformado) para realizar un cierre sin sutura, y un protocolo de alimentación⁹.

Definición

La gastrosquisis se define como una malformación congénita caracterizada por una herniación visceral a través de un defecto de la pared abdominal,

generalmente del lado derecho, con la presencia del cordón umbilical intacto y no cubierto por membranas (The International Clearinghouse for Birth Defects Research and Surveillance), esta definición es la que usa el Estudio Colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en su manual operacional.

Epidemiología

A nivel mundial la prevalencia de Gastrosquisis se estima en 1 en 4000 nacidos vivos, y parece incrementarse en un 6% cada 2 años.

De acuerdo con el reporte anual de 2014 del International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research en México la prevalencia es de 8.57/ 10,000 nacidos vivos, y refleja un aumento progresivo desde los primeros registros en la década del 70.

En 2021 se publicó un estudio multicéntrico de 74 países de ingresos bajos, medios y altos, en el que Gastrosquisis fue la patología que presentó la mayor diferencia en mortalidad. Siendo esta de 1.4% en los países de ingresos altos, 31.9% en países de ingresos medios como México, y 90% en países de ingresos bajos ($p < 0.0001$).² La Mortalidad descrita en el Hospital Infantil de México para el grupo manejado con el protocolo estandarizado de manejo es del 1% ($p 0.007$).

Etiología

La pared abdominal se forma durante la cuarta semana de gestación, cuando el crecimiento diferencial del embrión causa los plegamientos craneocaudales y mediolaterales. Durante la sexta semana de gestación el rápido crecimiento intestinal y hepático llevan a la herniación del intestino medio hacia el cordón umbilical. Para la décima semana, el intestino medio retorna a la cavidad abdominal.

Existen teorías que sugieren que la Gastrosquisis resulta de una falla del mesodermo al formar la pared abdominal anterior. Actualmente la teoría más aceptada es la de los pliegues ventrales, que sugiere una falla en la migración de los pliegues laterales.

Esto implica que la Gastrosquisis se desarrolla de forma temprana en la gestación.

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo reconocidos que predisponen el desarrollo de Gastrosquisis son:

Edad Materna: aquellas que al momento de la gestación presenten edad menor de 20 años.

Teratógenos ambientales: fármacos vasoactivos presentándose en primer lugar. Estudios epidemiológicos demostraron un incremento en la incidencia de GQ, con aquellas madres que consumieron ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, pseudoefedrina, phenylpropamina y acetaminofen.

Se ha concluido que el ácido acetilsalicílico, incrementa el riesgo de padecer GQ, esto comprobado en estudios con humanos y animales. Existe un estudio que se realizó en ratones, se produjo GQ posterior a la administración de ácido acetilsalicílico en el noveno día de gestación, correspondiente a la cuarta semana de gestación humana, pero el defecto no se presentó a la administración del medicamento en los días 10 y 12, esto respondió a que se presenta una ventana de desarrollo y vulnerabilidad.

Tabaquismo Materno: La exposición para el defecto de la pared abdominal se duplica en fetos de madres que presentan adicciones como el tabaco y en proceso activo.

Alcoholismo y Toxicomanías: la ingesta de alcohol o estupefacientes, en ejemplo señalando cocaína o la pseudoefedrina y riesgo con insecticidas.

Factores Genéticos: se logró identificar un conjunto positivo para los genes Sintasa de óxido nítrico-3 (NOS3), Péptido natriurético auricular (NPPA), α Aducina-1 (ADD1) y Molécula de adhesión celular-1 (ICAM-1). estos genes se relacionan con angiogénesis, resistencia epidérmica y dérmica, así como la integridad de los vasos sanguíneos. Lo que sustentaría la hipótesis del compromiso vascular del origen de GQ.

Diagnóstico

Los embarazos complicados con Gastrosquisis son diagnosticados con:

1. Ultrasonido en el segundo trimestre (18 semanas) mediante el cual se puede prever tempranamente el tamaño del defecto, la ubicación exacta y el plan terapéutico que sea correcto para el paciente. La detección de asas flotando en el líquido amniótico y un defecto en la pared abdominal a la derecha del cordón umbilical hacen el diagnóstico de Gastrosquisis⁹.
2. Medición de α -Feto Proteína (AFP) en suero materno, esta debe efectuarse a las 16 y 18 SDG, ya que es útil para la detección de defectos de la pared abdominal.
3. Índice de Acetilcolinesterasa – Pseudocolinesterasa nos ayuda a detectar defectos de la pared abdominal en este caso la Gastrosquisis (GQ) Y los defectos del cierre tubo neural (DTN).

Clasificación

En 2001, Molk propuso categorizar a los recién nacidos con Gastrosquisis en casos simples y complejos, ya que presentan diferencias significativas en su

comportamiento clínico, complicaciones postquirúrgicas, estancia hospitalaria y mortalidad.¹¹ Se establecieron las siguientes definiciones:

- **Gastrosquisis Compleja:**
Gastrosquisis asociada a al menos una de las siguientes patologías intestinales: atresia intestinal, perforación, segmentos necróticos o vólvulos.
- **Gastrosquisis Simple:**
En contraste, se define como Gastrosquisis sin ninguna de las patologías adicionales.

Pronóstico

En 2012 el Canadian Pediatric Surgery Network (CAPSNet), desarrolló una escala pronóstica (Gastroschisis Prognostic Score) (**Ver anexo 8**), que clasifica a los pacientes y los parámetros que se evalúan son:

- La presencia de peritonitis,
- Atresias
- Perforaciones
- Necrosis.

Este instrumento ha permitido que conozcamos pacientes con GQ los cuales tiene alto riesgo de morbilidad y mortalidad dentro del periodo posnatal inmediato. La escala GPS clasifica al paciente en riesgo bajo, intermedio o alto; estas escalas se otorgan dependiendo la puntuación adquirida; ejemplo, puntuación de < 2, el paciente se le otorga puntaje de bajo riesgo; alto riesgo si el puntaje es ≥ 2 ; y en puntajes de 2 ó 3 se va a considerar con alto riesgo de morbilidad, en tanto que los puntajes ≥ 4 muestran un alto riesgo de mortalidad.

Según el estudio de Canadian Pediatric Surgery Network (Capsnet), the gastroschisis prognostic score (GPS) revisited, 23 January, 2017, casi 80% de los pacientes nacieron con un bajo riesgo (mortalidad 1.1%), y menos de 10% nacieron con un GPS > 4 puntos (mortalidad 15.8%). Aún así, en el grupo de bajo riesgo la estancia hospitalaria promedio fue de 1 mes, y se requirió al menos 3 semanas de nutrición parenteral. Con cualquier combinación de necrosis intestinal, peritonitis, atresia o perforación, estos tiempos se duplican.¹²

Tratamiento

El tratamiento definitivo de la GQ es quirúrgico, la técnica y el tiempo de cierre del defecto depende de su tamaño, la inflamación intestinal, y el estado general del neonato. Los métodos de reparación mas comunes son el cierre primario y el cierre diferido con silo¹³⁻¹⁴. El cierre primario está indicado en las primeras horas de vida si no existe desproporción visceros-abdominal, o si la hay, es necesario un cierre gradual con silo de malla o silos preformados (por ejemplo retractor Alexis). **Ver anexo 9.**

Ambos métodos de tratamiento tienen como objetivo disminuir la estancia hospitalaria, acortar el tiempo que el paciente requiere de ventilación mecánica, nutrición parenteral, ayuno y finalmente evitar las complicaciones, las infecciones y disminuir la mortalidad.¹⁵

El **Simil-Exit** (ex útero intrapartum treatment) es una técnica quirúrgica en la que, una vez obtenido el producto mediante cesárea, se mantiene la circulación fetoplacentaria garantizando la adecuada oxigenación temporal del recién nacido mientras se realizan procedimientos diagnósticos y terapéuticos. El primer caso reportado en la literatura data del año 1989 cuando se realizó traqueotomía a un recién nacido con diagnóstico prenatal de teratoma laterocervical. Su principal indicación es la obstrucción de la vía aérea del neonato por patologías

diagnosticadas prenatalmente como quistes linguales, teratomas cervicales, displasia esquelética cervical e higroma quístico entre otras.

Recientemente Svetliza y col. han descrito la reducción intraparto de las vísceras herniadas utilizando este principio, produciendo excelentes resultados en los recién nacidos a los cuales se les aplicó dicho procedimiento. Los criterios propuestos por Svetliza para realizar esta técnica son; control ecográfico seriado del feto semanalmente a partir de la 30 semana de gestación; establecer como indicadores ecográficos para la finalización del embarazo; las 34 semanas de gestación, a partir del cual el líquido amniótico es muy irritante para el intestino, provocando su inflamación y dificultando su reducción al abdomen, así como la dilatación del intestino igual o mayor a 18 milímetros de diámetro después de las 30 semanas.

Estrategias de Alimentación

La progresión de la alimentación enteral en los recién nacidos con Gastrosquisis suele ser gradual, principalmente debido a la preocupación respecto al incremento del riesgo de enterocolitis necrotizante.

Sin embargo, hay múltiples beneficios de la introducción temprana de la nutrición enteral y la obtención temprana de los objetivos de alimentación. Incluyendo la reducción del tiempo de administración de nutrición parenteral, y la disminución del riesgo de infecciones asociadas a las líneas venosas centrales¹⁷, sepsis y colestasis.

Los cambios sistemáticos en los protocolos de alimentación permiten una disminución en los días de estancia hospitalaria, costos totales, y tienen mejores resultados clínicos.

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de Investigación

Descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

Período de Investigación

Enero 2018 a Mayo 2023.

Universo

El universo fueron Neonatos con el diagnóstico de gastrosquisis atendidos quirúrgicamente en el HNNBB entre Enero 2018 a Mayo 2023.

Población

51 neonatos en el periodo de estudio, captados por expedientes clínicos de los cuales 4 fueron excluidos por ser intervenidos quirúrgicamente en otro hospital.

Muestra

No probabilística, 47 pacientes escogidos según los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión

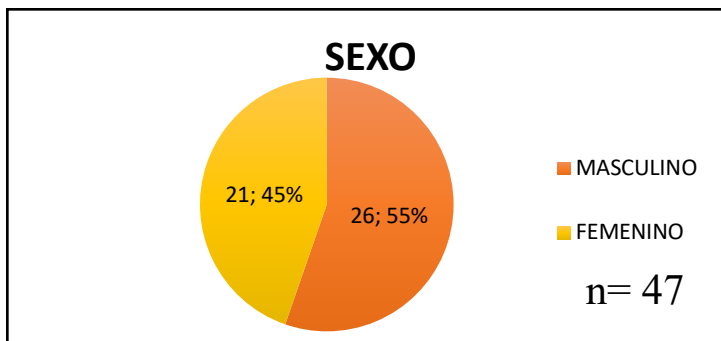
- Recién nacidos referidos al HNNBB con diagnóstico de gastrosquisis.
- Contar con expediente accesible y completo.
- Neonatos con gastrosquisis referidos y atendidos en el HNNBB durante el período de enero 2018 a mayo 2023

Criterios de Exclusión

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otro centro de atención.

PRESENTACION DE RESULTADOS DETERMINAR LAS CARACTERISTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON GASTROSQUISIS.

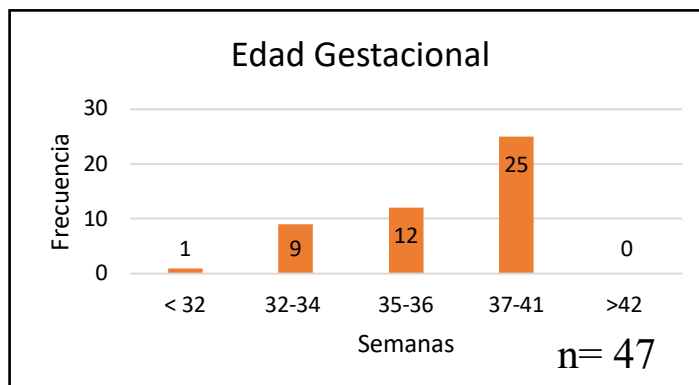
Gráfico 1.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

En cuanto a las características epidemiológicas, el 55% fueron masculinos, y 45% femeninas, se tiene una razón para el sexo masculino y femenino de 1:1.23, y aunque la literatura no menciona predominancia por el sexo, el estudio demuestra que la gastrosquisis tiene leve predominancia por el sexo masculino.

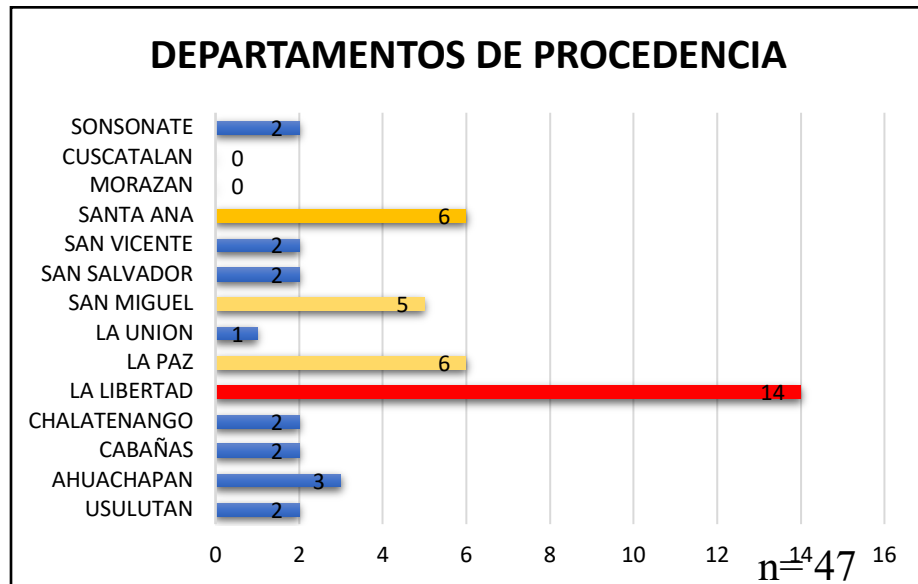
Gráfico 2.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Podemos observar que la mayoría de pacientes con gastrosquisis nacieron entre las 35 y 41 semanas de edad gestacional, siendo 12 prematuros leves y 25 de término.

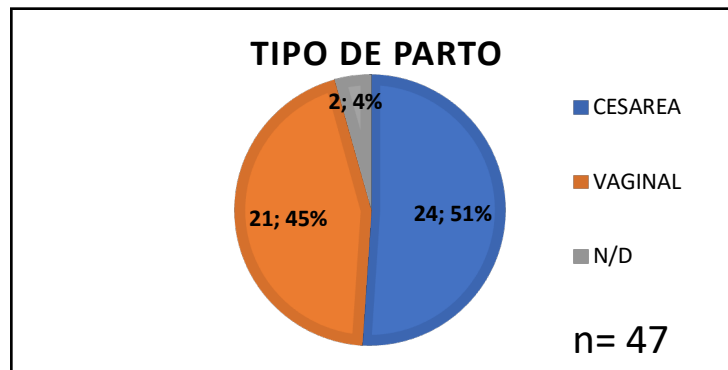
Gráfico 3.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo

El Departamento de La Libertad es donde se da el mayor numero de casos con el 30% (14), seguido de Santa Ana y La Paz con 13% (6) cada uno y con el numero mas bajo los departamentos de cuscatlan y morazan con el 0%. Los casos dados en La Libertad hace diferencia con el departamento de San Salvador, ya que en este último es donde se encuentra el mayor numero de habitantes y tan solo representa el 4% (2).

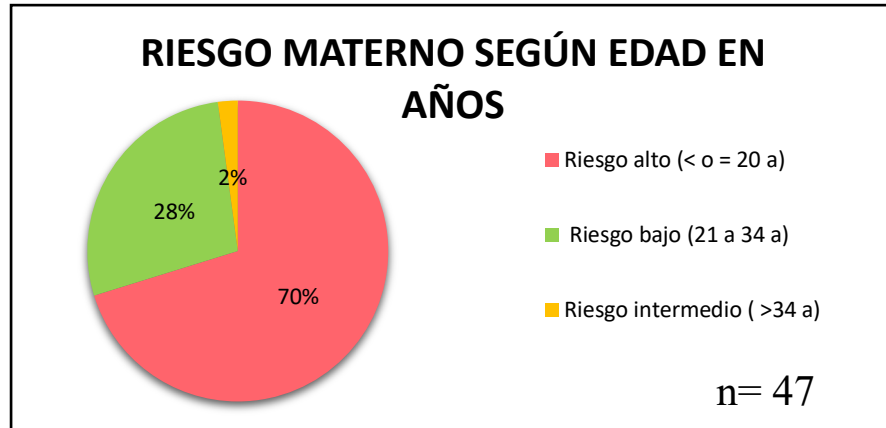
Gráfico 4.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

No existe diferencia en el tipo de parto en el pronóstico y tratamiento del paciente a corto ni a largo plazo y observamos en el estudio que no existe una diferencia significativa si la vía de nacimiento fue por cesárea o vaginal, 51% vs 45% respectivamente.

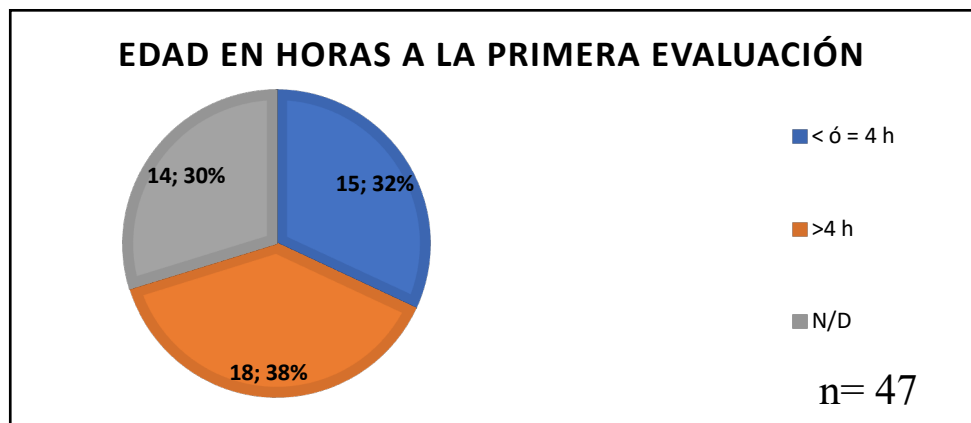
Gráfico 5



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

En cuanto al riesgo materno según edad de los pacientes con gastroquisis, 70% (33) pertenecen a alto riesgo, seguido de riesgo bajo con 28% (13) y riesgo intermedio con 2% (1); teniendo los de alto riesgo un contraste con las bibliografías ya que a temprana edad, mayor riesgo de adquirir algún defecto congénito de la pared abdominal.

Gráfico 6.

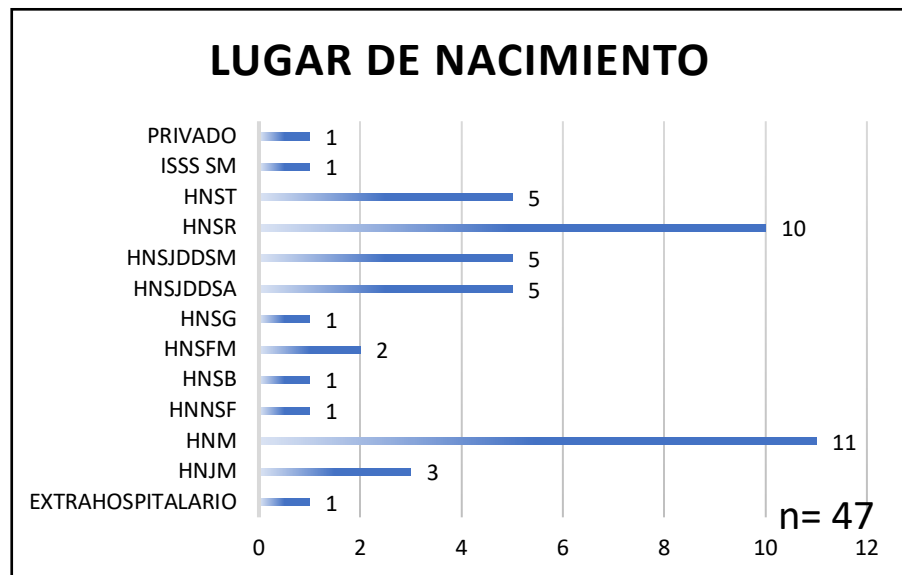


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Ya que nuestro estudio se realizó en un centro no materno infantil, sino de referencia, es importante la edad en horas de la primera evaluación al llegar al

hospital, porque va depender el grado de peritonitis que se encuentre, la cantidad de adherencias que se formen, el grado de edema y el cierre primario y por etapas de la pared abdominal. Observamos que el 32%(15) tenía menos de 4 horas de vida y el 38%(18) mas de 4 horas.

Gráfico 7.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

El hospital que mas atendió partos con pacientes con gastrosquisis fue Hospital nacional de maternidad, 23.4% (11), seguido de hospital nacional san rafael con 21.2% (10). Recordemos que HNM es un centro materno infantil de referencia a nivel nacional, por lo que aunque la mayor cantidad de pacientes con gastrosquisis son del departamento de la libertad, el HNM fue donde mas partos de pacientes con gastrosquisis se atendieron.

Gráfico 8.

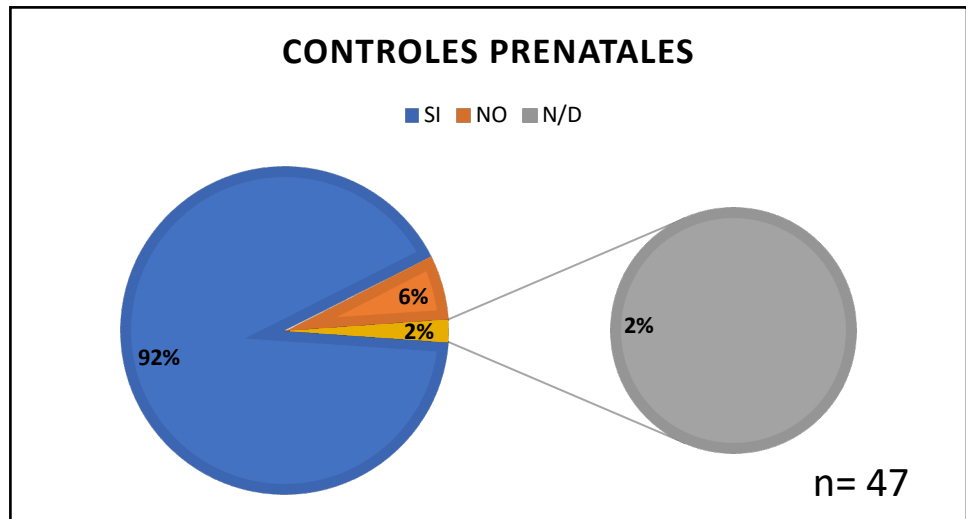


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nejamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

En esta gráfica podemos observar que el 97.8% (46) de pacientes tiene puntaje de APGAR de 7 a 10 a los 5', por lo que no presentan dificultad respiratoria, y no concuerda con la cantidad de pacientes en quienes se inicia ventilación mecánica solo por nacer con este defecto congénito de pared abdominal, la cual no es indicación de inicio de intubación orotraqueal.

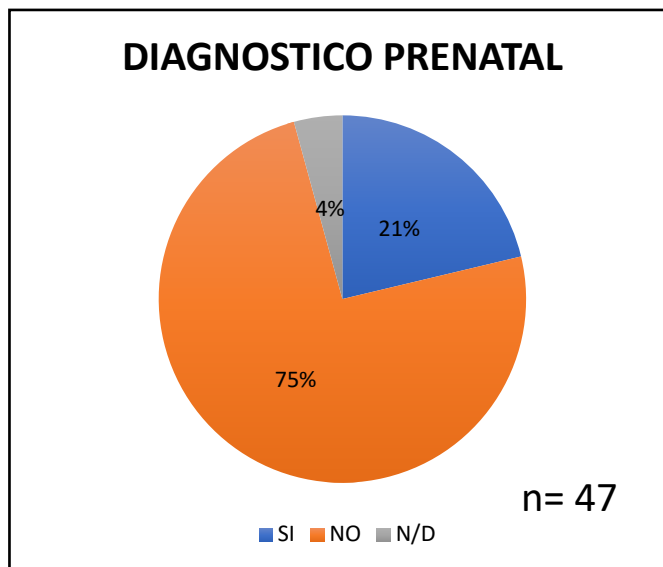
IDENTIFICAR EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO PRENATAL Y LAS MALFORMACIONES ASOCIADAS.

Gráfico 9.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Gráfico 10.

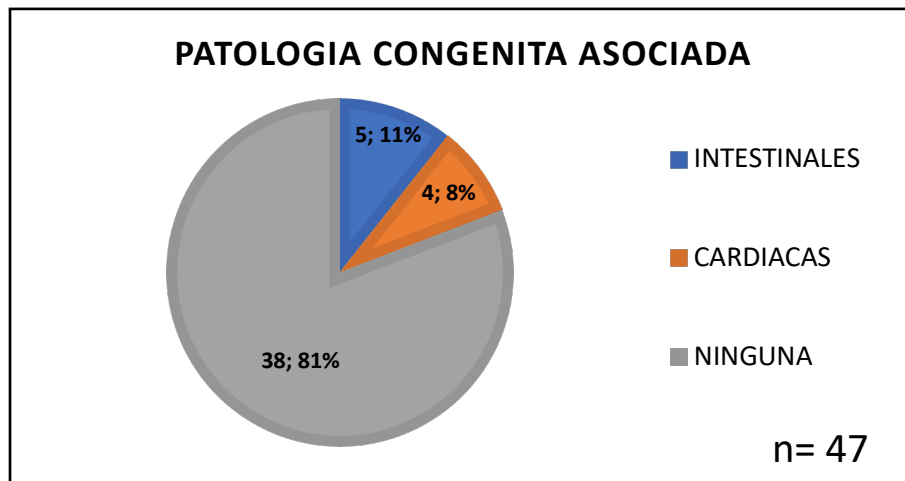


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Del 92%(43) de pacientes que tuvieron diagnóstico prenatal(gráfico 9), solo el 21% (10) se diagnosticó oportunamente(gráfico 10), por lo que se interpreta que aún hay deficiencia en la identificación de esta patología mediante la

ultrasonografía prenatal, datos que son diferentes a países desarrollados donde el diagnóstico prenatal se acerca al 100%.

Gráfico 11.

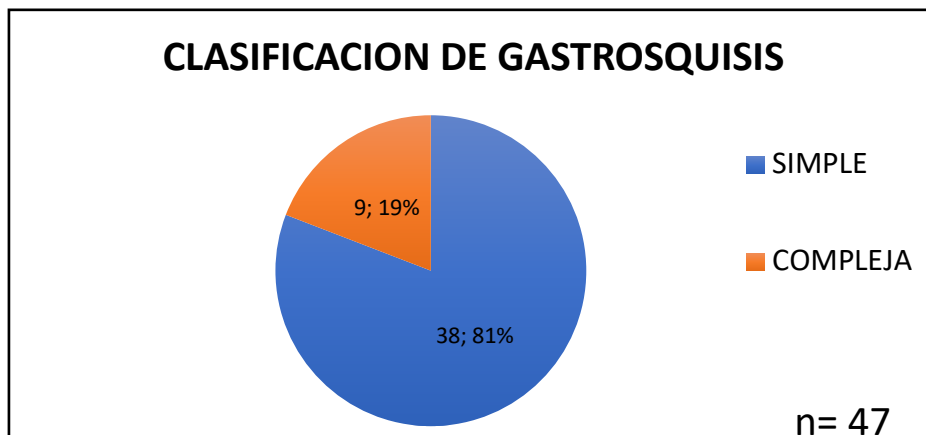


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nejamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Esta gráfica hace contraste con la bibliografía, ya que de las malformaciones asociadas a la gastroquisis en el estudio, a la cabeza las intestinales 11% y las cardíacas 8%, son las que predominan.

DESCRIBIR LAS CARACTERISTICAS CLINICAS Y EL MANEJO MEDICO Y QUIRURGICO EN PACIENTES CON GASTROSQUISIS.

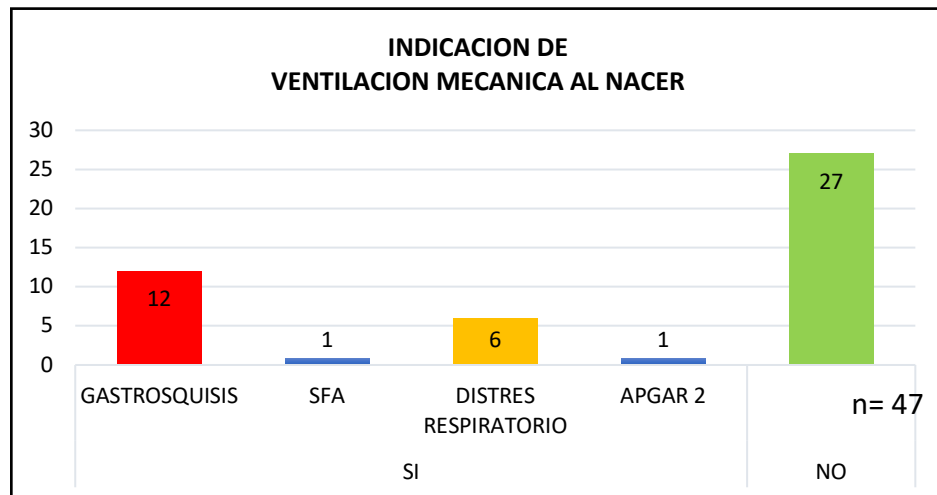
Gráfico 12.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nejamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

El 81% de pacientes presentaron gastroscisis simple, lo que hace contraste con la literatura y estadísticas internacionales, donde la mayoría pertenecen a la clasificación simple. De otro modo las gastroscisis compleja son las que presentan mayor riesgo de mortalidad, lo que no concuerda con el estudio, ya que como veremos mas adelante, hay una mortalidad alta. Cabe recalcar que en el hospital bloom no se hizo clasificación del tipo de gastroscisis; este dato se recaudó de los expedientes de acuerdo a los hallazgos quirurgicos en las reoperaciones.

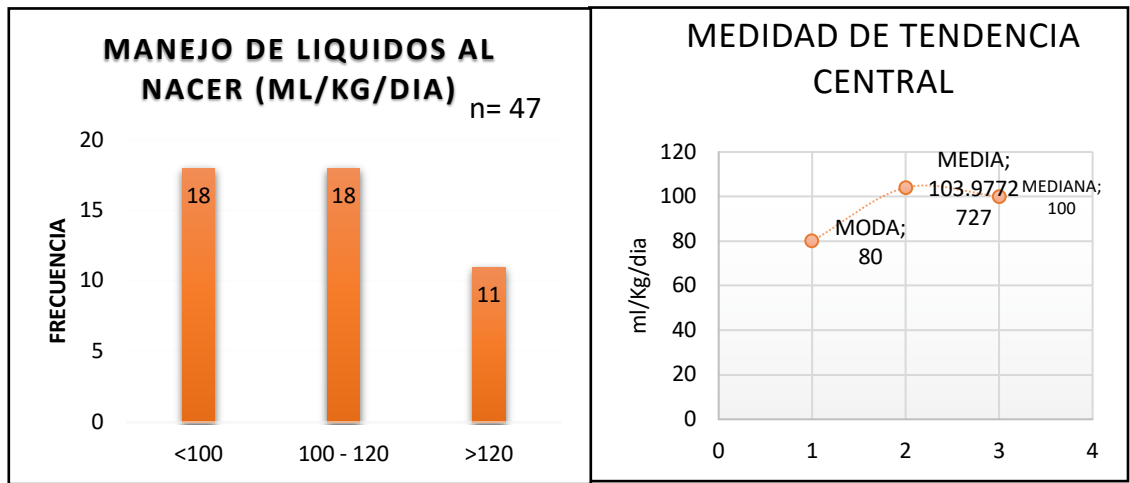
Gráfico 13.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroscisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Del 100% de pacientes del estudio, el 57% (27) se recibieron sin ventilación mecánica invasiva, que contrasta con la cantidad de pacientes que presentaron puntaje de APGAR de 9 al 5' y de los que se ventilaron al nacer 42.5% (20) la gastroscisis fue la indicación prevalente con 25,5% (12) del total en el estudio, seguido de distres respiratorio 12.7%(6).

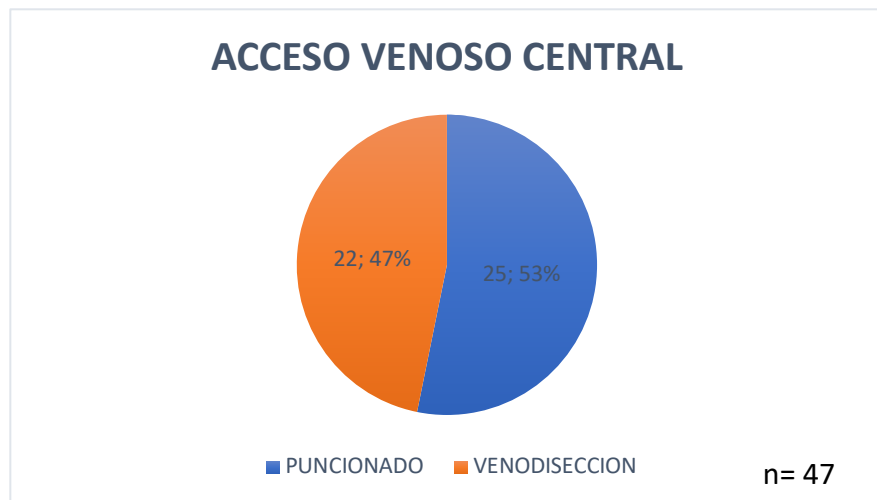
Gráfico 14.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Neniamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

El 38.3% (18) de pacientes se manejaron con volumen adecuado de líquidos endovenosos al llegar al hospital bloom (100-120 ml/kg/día), obteniendo un promedio de 103.97 ml, mediana de 100ml y moda de 80 ml, lo que traduce que aun nos quedamos cortos en cuanto al manejo de líquidos en esta patología, ya que la literatura menciona que son de 100 – 120 ml/kg/día.

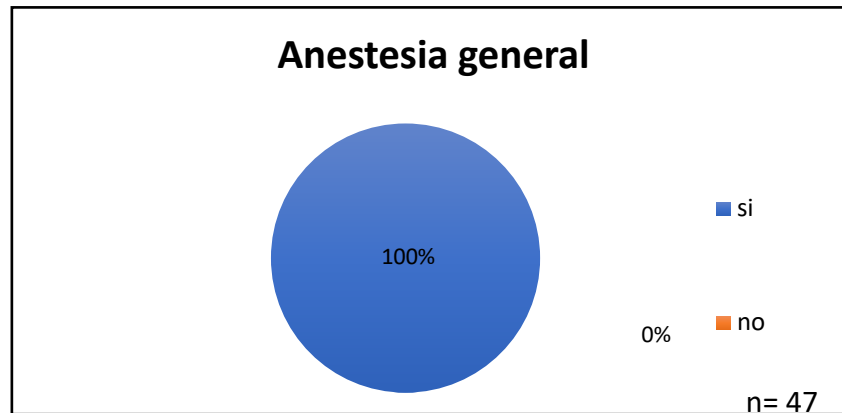
Gráfico 15



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Neniamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Al 100% se les colocó acceso venoso central.

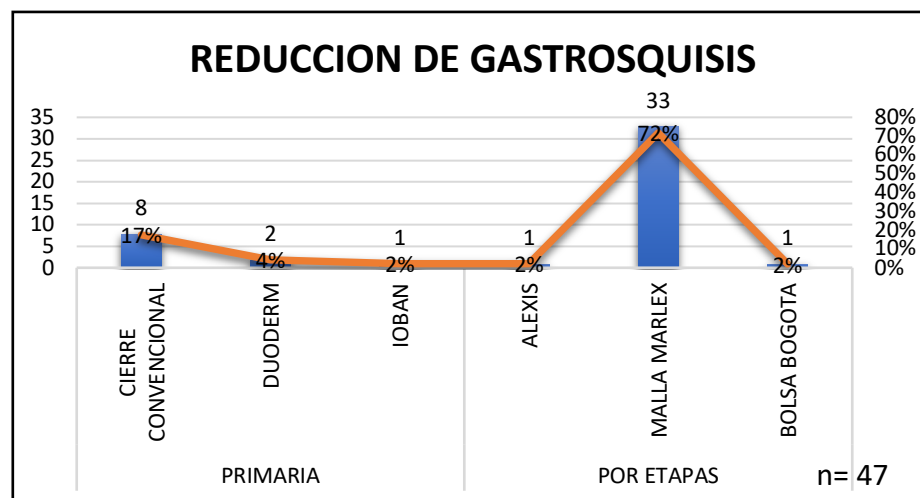
Gráfico 16.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

En el 100% de las reducciones de gastroquisis se usó anestesia general.

Gráfico 17.

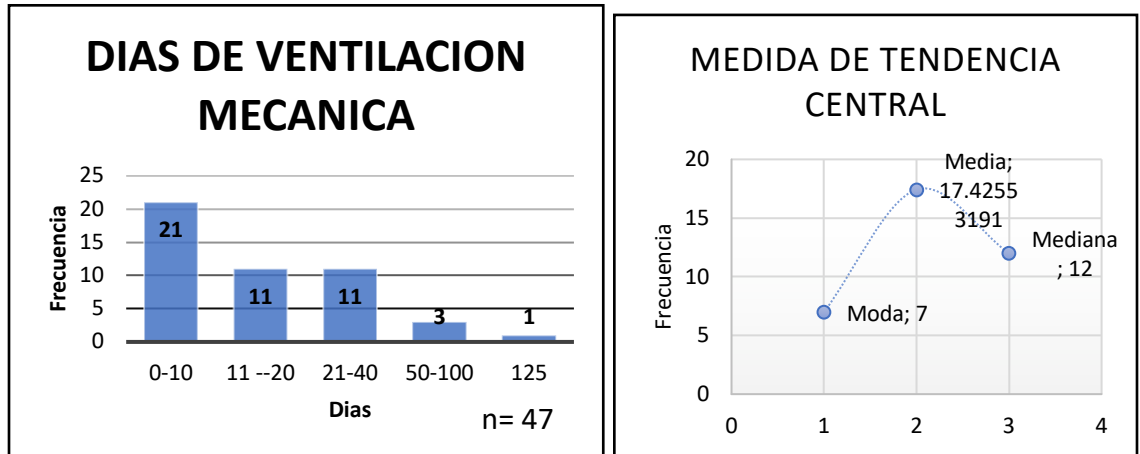


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Se refleja que la mayoría de gastroquisis fueron cerradas por etapas, usando en su mayoría malla marlex con un 72%(33), seguido por bolsa alexis y bolsa de bogotá con 2% (1) cada uno; y solamente el 17% (8) tuvieron cierre primario de forma convencional , seguido de cierre con Duoderm y lobán con 4% (2) y 2% (1) respectivamente.

**VENTILACION MECANICA, EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA,
ALIMENTACIÓN, ESTANCIA HOSPITALARIA Y COMPLICACIONES**

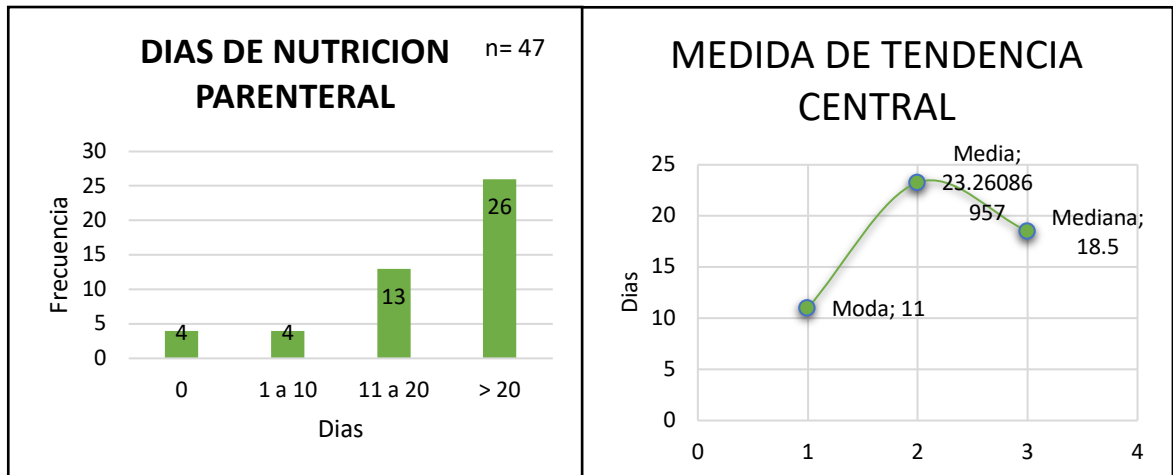
Gráfico 18.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquiasis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

En cuanto a la ventilación mecánica el 44.6% (21) estuvieron con soporte ventilatorio de 0-10 días. Obteniendo un promedio de 17 días, una moda de 7 días y una mediana de 12 días.

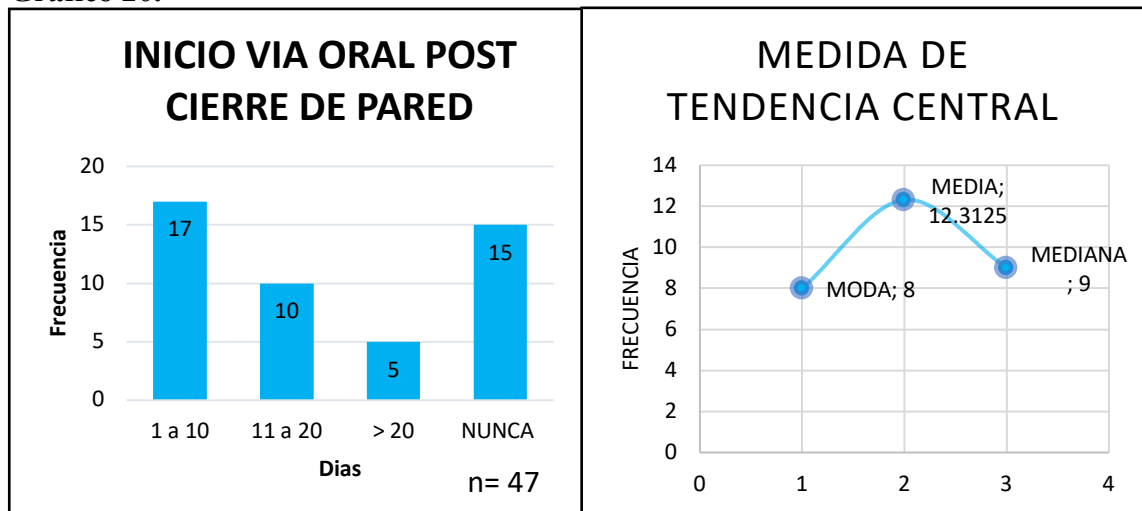
Gráfico 19.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastroquiasis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

De los 4 pacientes que no recibieron NPT, fueron parte de los que se les hizo reducción primaria, se obtuvo un promedio de NPT de 23.7 días, se acerca la mediana con 21 días, además tenemos que el 55%(26) de pacientes tuvieron mas de 20 dias NPT. Tambien, el 91% de pacientes tuvieron NPT, por lo que es una forma de nutrición indispensable en pacientes en los que el cierre de pared se realiza por etapas.

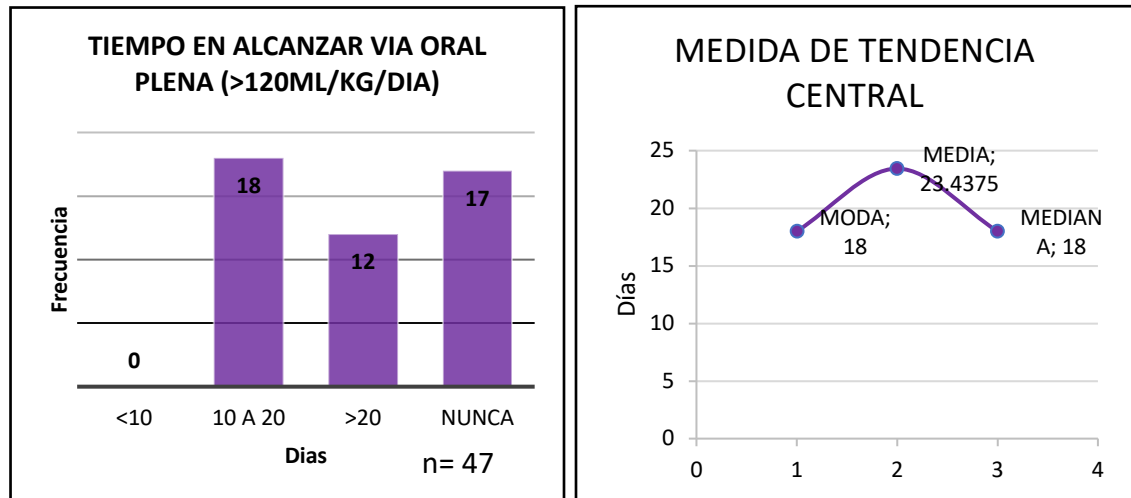
Gráfico 20.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Tenemos que despues del cierre de pared, el tiempo en que se les inicia la via oral son en promedio 12 dias; el 36%(17) en los primeros 10 dias. La moda (8 dias) y mediana (9 dias) no se alejan del promedio. Por lo que se puede decir que se inicia la vía oral de forma temprana contrastando con las fuentes bibliográficas.

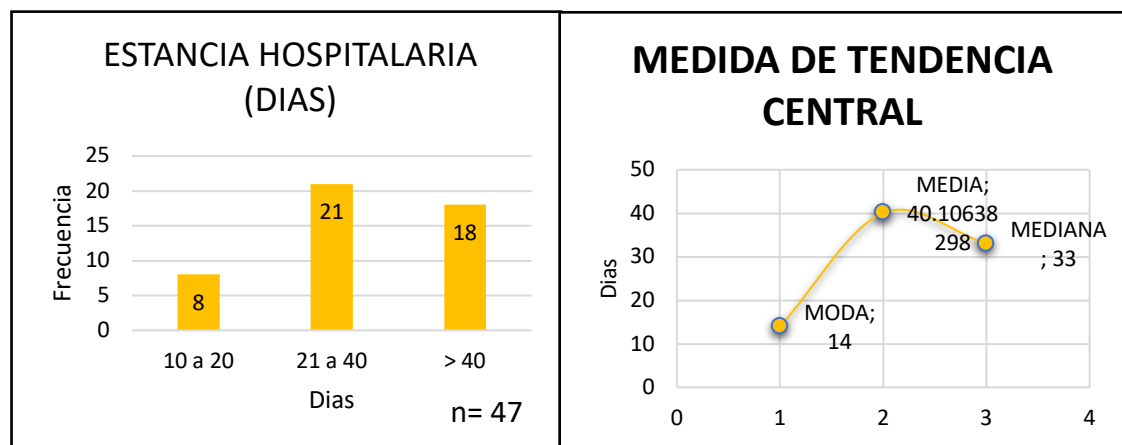
Gráfico 21.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

De los pacientes que lograron alcanzar vía oral plena (63%), 60% (18) lo lograron entre 10 – 20 días; obteniendo un promedio de 24 días de forma tardía.

Gráfico 22.

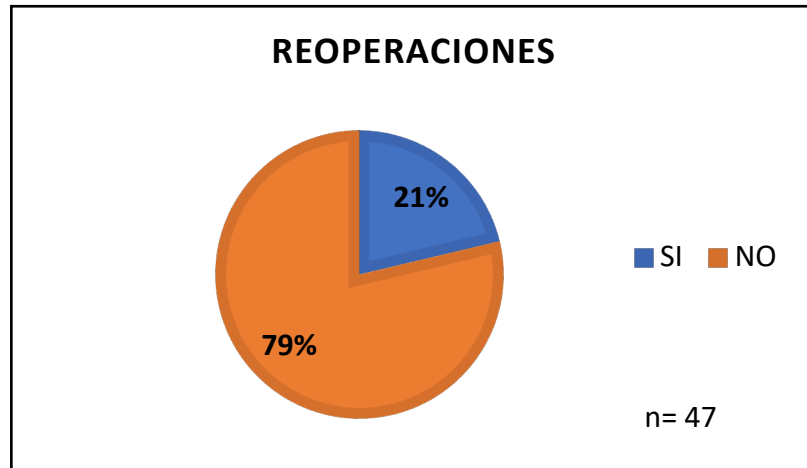


Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

Este gráfico nos muestra que aproximadamente la mitad de los pacientes (44%) estuvieron hospitalizados de 21 – 40 días, obtuvimos una media de 40 días, datos

que hace preguntarnos por qué la estancia prolongada si de los pacientes que lograron via oral >120ml/kg/día, el 60% lo lograron 10-20 días.

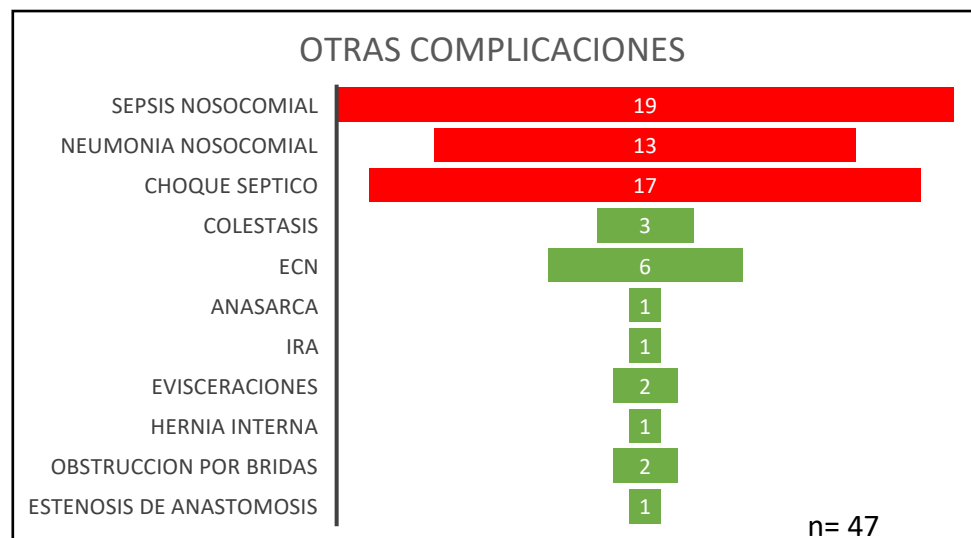
Gráfico 23.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

El 21% (10) de los pacientes fueron reoperados, por otras causas, ya sea por enterocolitis necrosante IIIb, por dehiscencia de herida operatoria, por obstrucción intestinal por bridas, por estenosis intestinal.

Gráfico 22.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

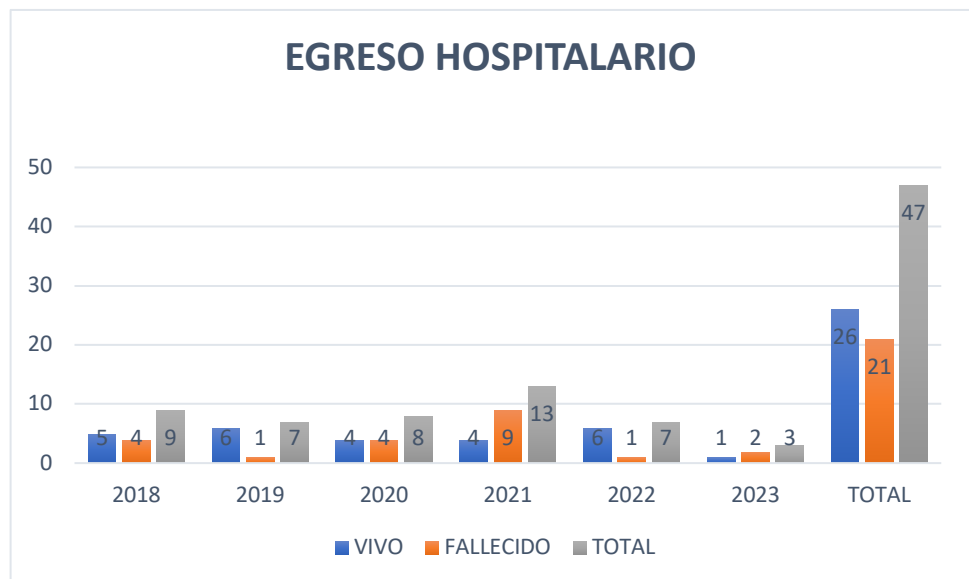
De las complicaciones que mas se presentaron en los pacientes con gastrosquisis, fueron sepsis nosocomial (19), seguido de choque septico (17) y neumonía nosocomial (13).

Gráfico 23.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo

Gráfico 24.



Fuente de datos: instrumento de trabajo de investigación y revisión de expediente clínico de neonatos con gastrosquisis en el Hospital de Niños Nenjamín Bloom entre enero 2018 a mayo 2023.

De los gráficos 23 y 24 podemos ver que en el hospital bloom existe una alta tasa de mortalidad, de 45% (21 pacientes) en la duración del estudio. Solo en el año 2021 hubieron 9 fallecidos, los años que menos mortalidad hubo fueron 2019 y 2022 con 1 fallecido cada año.

DISCUSION

- √ El presente estudio se refiere sólo a pacientes nacidos fuera, por lo que abordó el manejo pretransporte, manejo neonatal y quirúrgico al llegar al HNNBB. El tiempo de llegada al hospital fue relativamente corta pero no se describe el material de cubierta del intestino herniado, ya que el material y las horas de vida al ser atendido contribuye a la peritonitis y así al pronóstico.
- √ Se notó que la mayoría de pacientes obtuvieron un excelente APGAR por lo que no debería de iniciarse ventilación mecánica, solo si presentan distres respiratorio o pobre APGAR.
- √ La terapia con fluidos de mantenimiento al nacer y al llegar al hospital no fue liberal, lo que contrasta con la evidencia la cual sugiere una relación directa entre el volúmen de reanimación y los días de VM posterior al cierre, NTP, EH y sepsis.
- √ La gastrosquisis puede desarrollar potencialmente insuficiencia intestinal, por lo cual requieren de NPT mediante un linea central, aunque el PICC se ha asociado a menos infecciones, menos trombosis venosa central en comparación con otro tipo de catéter central, y en el estudio a todos los pacientes se les colocó cateter venoso central y no PICC.
- √ Ninguno de los pacientes fueron clasificados según la escala Gastroschisis Prognostic Score (GPS), la cual dependiendo el riesgo así será el pronóstico en EH, de NPT e inicio de alimentación enteral.

- √ En cuanto al cierre quirúrgico primario o por etapas con silo quirúrgico, lo que más resalta en el estudio es que todos se redujeron bajo anestesia general y parálisis farmacológica, lo que conlleva al no destete temprano de la VM, tiempo prolongado para alcanzar el cierre quirúrgico, quienes se beneficiarían obteniendo un mejor pronóstico al usar el retractor Alexis reduciéndose de forma primaria las asas intestinales sin anestesia general, alcanzar menor tiempo en el cierre por etapas y disminuyendo el riesgo de formación de bridas.

- √ El inicio de la vía enteral fue tardío, no se realizó como lo sugieren los estudios internacionales, en la segunda semana después del cierre, tiempo en el que deberían estar alcanzando la vía oral plena.

- √ La alta mortalidad en el período de estudio se relaciona principalmente con las complicaciones no quirúrgicas como sepsis nosocomial, neumonía nosocomial y choque séptico, lo que se relaciona también con la EH prolongada, el no destete temprano de la VM, la dilatación de los días para el cierre quirúrgico y para el inicio de la vía enteral y alcanzar una vía oral plena.

CONCLUSIONES

- √ La mayoría de pacientes son recién nacidos a término con buen APGAR a los 5 minutos de vida, hijos de madre joven (riesgo alto, <20 años) y que fueron evaluados en el 38% con mas de 4 horas de vida, lo que predispone a mayor riesgo de complicaciones y riesgo de sepsis.
- √ El diagnóstico prenatal de la gastrosquisis es muy bajo con respecto a las estadísticas internacionales, donde en los países desarrollados son diagnosticados en su totalidad.
- √ En su mayoría, de los pacientes con gastrosquisis, este defecto se clasifica como tipo simple, mas no así en ninguno de los que se clasifica como compleja se describe la clasificación pronóstica GPS (gastrosquisis prognostic score), la cual puede contribuir a un mejor manejo médico, menor estancia hospitalaria, entre otras complicaciones.
- √ Al 72% de pacientes se redujo el defecto congénito mediante uso de malla marlex por etapas, y a un 12% cierre primario de forma convencional. Y en su totalidad se redujo la gastrosquisis bajo anestesia general y se les colocó acceso venoso central.
- √ De acuerdo a los antecedentes de gastrosquisis, del centro hospitalario donde se realizó el estudio, desde el año 2011 a la fecha, la mortalidad tiende a aumentar hasta un 45%, esto secundario a sepsis, la ventilación mecánica y estancia hospitalaria fueron prolongada, junto con el uso de NPT y el tiempo en alcanzar la via oral plena.

RECOMENDACIONES

- √ A las entidades competentes del ministerio de salud, para que el 100% de las embarazadas se les realice USG prenatal con enfoque de malformaciones congénitas, para su diagnóstico oportuno y obtener un manejo postnatal adecuado.
- √ Al ministerio de salud para que en conjunto con los especialistas se hagan mejoras al protocolo de manejo de gastrosquisis, desde su diagnóstico prenatal, manejo inicial y quirúrgico.
- √ A residentes y medicos staff, para que al primer contacto con el paciente se clasifique la gastrosquisis y se use el GPS para determinar el pronóstico de complicaciones y estancia hospitalaria de cada paciente.
- √ A usar silos preformados (retractor Alexis) que faciliten, su colocación, la protección de asas intestinales y de pared abdominal, y asi facilitar tambien su reducción por etapas y su cierre temprano. Usar la VM al nacer solo en caso de dificultad respiratoria: colocar línea PICC al 100% de pacientes a su llegada; implementar una nutrición tanto parenteral y enteral estandarizada; y manejo oportuno de las complicaciones infecciosas no quirúrgicas, factor importante en la morbimortalidad.
- √ A un manejo multidisciplinario y capacitando continuamente al personal, y asi mejorar la calidad de vida y reducir la alta mortalidad que hay en el HNNBB.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Holcomb y ashcraft, cirugía pediátrica , séptima edición, Elsevier, Malformaciones congénitas de la pared abdominal, gastrosquisis, Cap 48, pág 763.
2. Ochieng Sephenia Raduma, The effect of standardized feeding protocol on early outcome following gastroschisis repair: A systematic review and meta-analysis. Journal of Pediatric Surgery. 0022-3468/© 2021 Elsevier Inc. All rights reserved. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.05.022>
3. Sistema de información en salud de morbilidad y mortalidad y estadísticas vitales SIMMOW, MINSAL, EL SALVADOR.
4. Herrera Nazer Julio, Karachon Essedin Lucas et al. Gastrosquisis: ¿una pandemia con tasas en aumento? Experiencia del estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en Chile.
5. Período 1982-2014. Revista Chilena de Pediatría. 2016;87(5):380-386. Informe anual del Centro Internacional de Información sobre Vigilancia e Investigación de Defectos Congénitos. El Centro Internacional de Defectos Congénitos - Centro ICBDSR; 2012 [ISSN: 0743-5703].
6. Hook-Dufresne DM, Yu X, Bandla V, et al. La carga económica de la gastrosquisis: costos de un defecto de nacimiento. J Surg Res 2015;195(1):16–20.
7. Tannuri ACA, Sbragia L, Tannuri U, et al. Evolución de los pacientes críticos con gastrosquisis de tres centros de tercer nivel. Clínicas (Sao Paulo) 2011;66(1):17–20.
8. Landsdale N, et al. Staged reduction of gastroschisis using preformed silos: practicalities and problems. Journal of Pediatric Surgery. Volume 44, Issue 11. 2009. Pages 2126-2129. ISSN 0022-3468. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.06.006>.

9. Aljahdali A, Mohajerani N, Skarsgard ED, et al. Efecto del momento de la alimentación enteral en el resultado de la gastrosquisis. *J Pediatr Surg* 2013;48(5):971–6.
10. Bracho Blanchet E, Partida Gaytán A. La ultrasonografía obstétrica y el diagnóstico de defectos de la pared abdominal en México. *Acta Pediatr Mex* 2015;36(3):131–4.
11. Centros de Control y Prevención de Enfermedades. Estadías hospitalarias, cargos hospitalarios y muertes intrahospitalarias entre bebés con defectos congénitos seleccionados–Estados Unidos, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2007;56(2):25–9.
12. Pramod S, Puligandla, Robert Baird, Eric D. Skarsgard, ,Sherif Emil, Jean-Martin Laberge, Canadian Pediatric Surgery Network (CAPSNet), Outcome prediction in gastroschisis – The gastroschisis prognostic score (GPS) revisited, 23 January, 2017.
13. Bianchi A, Dickson AP. Reducción diferida electiva y sin anestesia: 'manejo de intervención mínima' para gastroquiasis. *J Pediatr Surg* 1998;33(9):1338–40.
14. Owen A, Marven S, Johnson P, et al. Gastrosquisis: un estudio de cohorte nacional para describir las estrategias y los resultados quirúrgicos contemporáneos. *J Pediatr Surg* 2010;45(9):1808–16.
15. Bianchi A, Dickson AP, Alizai NK. Reducción electiva retardada del intestino medio sin anestesia para gastrosquisis: criterios de selección y conversión. *J Pediatr Surg* 2002;37(9):1334–6.
16. Uribe-Leitz M, McCracken CE, Heiss KF, et al. La influencia de las complicaciones infecciosas en Gastrosquisis en los costos y la duración de la estancia. *Am J Perinatol* 2016;34(1): 62–9.
17. Blotte C, Styers J, Zhu H, et al. Una comparación de Broviac® y catéteres centrales insertados periféricamente en niños con insuficiencia intestinal. *J Pediatr Surg* 2017;52(5): 768–71.

18. Savoie KB, Huang EY, Aziz SK, et al. Mejorando los resultados de la gastrosquisis: ¿importa el lugar de nacimiento? J Pediatr. Cirugía 2014;49(12):1771–5.
19. “Mortalidad en el recién nacido con gastrosquisis en el periodo comprendido durante enero 2006 hasta diciembre de 2011 en el hospital de niños benjamin bloom”, trabajo de investigación de cirugía pediátrica, Dr. Oscar Armando Lazo Cornejo, San Salvador, Enero 2014.

ANEXOS

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO 1. Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con gastrosquisis.			
Variable	Definición	Valor de la variable	Tipo de Variable
Sexo	Identificación del sexo biológico	Masculino (1) Femenino (2)	Cualitativa nominal
Edad gestacional	Edad de un feto o recién nacido expresado en semanas a partir del primer día de la última regla de la madre o por el examen físico escala de Ballard.	Edad gestacional en semanas: <42 semanas (postérmino) 37-41 semanas (término) 35-36 semanas (prematuro leve) 32-34 semanas (prematuro moderado) <32 semanas (prematuro extremo)	Cuantitativa
Procedencia	Determinado por el departamento de origen y hospital periférico de referencia descrito según el expediente clínico de los pacientes.	- Ahuachapán. (1) - Santa Ana. (2) - Sonsonate. (3) - Chalatenango. (4) - La libertad. (5) - San Salvador. (6) - Cuscatlán. (7)	Cualitativa

		<ul style="list-style-type: none"> - La Paz. (8) - Cabañas. (9) - San Vicente. (10) - Usulután. (11) - San Miguel. (12) - Morazán. (13) - La Unión. (14) 	
Lugar de nacimiento	Centro de atención donde se brindó la atención del parto.	Todos los hospitales de la red nacional y privada.	Cualitativa
Vía del parto	Forma de extracción o evacuación del feto del vientre materno.	<ul style="list-style-type: none"> - Parto Vaginal. (1) -Parto Abdominal/ Cesárea. (2) 	Cualitativa
APGAR	- Sistema de valoración del estado físico del recién nacido que refleja la capacidad del niño para adaptarse a la vida extrauterina.	<ul style="list-style-type: none"> - 7-10 puntos. (1) - 4-6 puntos. (2) - 0-3 puntos. (3) 	Cuantitativa

Edad Materna	Años de vida cumplidos al momento del parto.	Rango de Edad según riesgo materno: - < 20 años. (Riesgo alto) - 21 - 34 años. (Riesgo bajo) - > 34 años (Riesgo intermedio)	Cuantitativa
Edad de llegada	Edad en horas del paciente a su llegada al hospital de niños benjamin bloom.	Tiempo en horas de vida.	Cuantitativa.

OBJETIVO 2. Identificar el diagnóstico oportuno y las malformaciones asociadas.			
Variable	Definición	Valor de la variable	Tipo de Variable
Controles prenatales	Conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con	- SI (1) - NO (2)	Cualitativa

	la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a.		
Diagnostico prenatal por imagen.	Exámenes de gabinete mediante los cuales se identifica una enfermedad: Ultrasonografía obstétrica prenatal	- SI (1) - NO (2)	Cualitativa
Malformaciones asociadas	Patologías congénitas asociadas diagnosticadas durante el internamiento	Cardíacas. Renales y Genitourinarias. Neurológicas. Gastrointestinales. Endocrinológicas.	Cualitativa

OBJETIVO 3. Describir las características clínicas identificadas en los neonatos con gastrosquisis.

Variable	Definición	Valor de la variable	Tipo de Variable
Clasificación de gastrosquisis	categorizar a los recién nacidos con Gastrosquisis en casos simples y complejos, ya que presentan diferencias significativas en su comportamiento clínico, complicaciones postquirúrgicas, estancia hospitalaria y mortalidad.	<p>Compleja (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gastrosquisis asociada a al menos una de las siguientes patologías intestinales: atresia intestinal, perforación, segmentos necróticos o vólvulos. <p>Simple (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - En contraste, se define como Gastrosquisis sin ninguna de las patologías adicionales 	Cualitativa

Objetivo 4. Especificar el abordaje médico y quirúrgico realizado en los neonatos con gastrosquisis.			
Ventilación mecánica al nacer	Cuales son las indicaciones de ventilación mecánica invasiva identificadas, al nacer.	<ul style="list-style-type: none"> - Gastrosquisis - Sufrimiento fetal agudo (SFA) - Distres respiratorio - Pobre APGAR 	Cualitativa
Manejo de líquidos endovenosos iniciales	El aporte de líquidos en mililitros por kilogramo de peso al día	<ul style="list-style-type: none"> - <100ml/kg/d - 100–120ml/kg/d - >120 ml/kg/d 	cuantitativa
Acceso venoso central	Tipo de abordaje del acceso venoso central identificado, para el manejo de líquidos, NPT, cumplimiento de otros	<ul style="list-style-type: none"> - Puncionado - Venodisección 	Cualitativo
Anestesia general para reducción de la gastrosquisis.	Método anestésico para abordar la reducción del defecto congénito.	<ul style="list-style-type: none"> - Anestesia general 	Cualitativo

Reducción primaria	Reducción de las asas intestinales a la cavidad abdominal en el primer intento.	<ul style="list-style-type: none"> - Convencional - Duoderm - Ioban 	Cualitativa
Reducción por etapas	Reducción de las asas intestinales por etapas, después de haber colocado un dispositivo preformado o un silo.	<ul style="list-style-type: none"> - Alexis - Malla Marlex - Bolsa Bogotá 	Cualitativa
Días al cierre de defecto.	Edad del paciente en días, al reducir completamente las asas intestinales a cavidad abdominal después de la reducción por etapas.	Edad cronológica en días	Cuantitativa

OBJETIVO 5. Conocer la evolución postquirúrgica como ventilación mecánica, alimentación, estancia hospitalaria y complicaciones			
Variable	Definición	Valor de la variable	Tipo de Variable
Ventilación mecánica	Tiempo en días de ventilación mecánica invasiva	Tiempo en días	Cuantitativa
Días de Nutrición Parenteral Total	Tiempo en días en los que el paciente requirió nutrición parenteral.	Tiempo en días	Dependiente
Inicio de alimentación enteral	Edad en días del inicio de alimentación enteral posterior al cierre.	Edad en días	Cuantitativa
Alimentación enteral completa despues del cierre	Tiempo en días necesario para alcanzar el objetivo de alimentación enteral plena (>120ml/kg/dia) posterior al inicio	Tiempo en días	Cuantitativa
Estancia Hospitalaria	Tiempo en días de estancia hospitalaria	Tiempo en rangos 10 a 20 días 21 a 40 días	Cuantitativa

	desde el día de nacimiento hasta el alta.	>40 días	
Intervenciones quirúrgicas	Pacientes que ameritaron otras intervenciones quirúrgicas no relacionadas al cierre, ya sea por otras causas.	Si (1) NO(2)	Cualitativa
Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en el curso habitual de una enfermedad y que la agrava.	Sepsis (1) Neumonía (2) Infección sitio quirúrgico (3) Choque (4) Necrosis o perforación intestinal(5) Colestasis (6) Enterocolitis(7)	Cualitativa
Egreso Hospitalario	Condición en la que los Pacientes egresan del centro hospitalario.	Vivo (1) Fallecido (2)	Cualitativa

PLAN DE TRABAJO

PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La obtención de datos se basó en la información recolectada a través la revisión de expedientes clínicos de cada uno de los pacientes ingresados en el Hospital de Niños Benjamín Bloom y de la base de datos del investigador que fue brindada por Estadística y Documentos Medicos (ESDOMED) y registrados con diagnóstico de egreso según CIE-10.

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados, se usó el software estadístico llamado SPSS version 28 edición mediante el cual se obtuvieron frecuencias, gráficas y tablas simplificando el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio. Las tablas fueron trasladadas a Microsoft Excel, para ser personalizadas en sus respectivos gráficos con el fin de analizar la información adecuadamente.

PRESENTACION DE LA INFORMACION PARA DEFENSA DE TESIS

Se realizará una presentación en Power Point 2023 donde se usarán gráficos para la visualización de los resultados de forma estructurada.

Se ordenó la información por objetivos y sus respectivas variables a estudiar en el tema de investigación, las cuales fueron representadas por medio de gráficos.

LIMITACIONES.

La presente investigación es de tipo **observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal** los datos fueron extraídos de los expedientes clínicos de los pacientes del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante el proceso de recolección de información se pueden identificar las siguientes limitaciones y posibles sesgos de estudio: expedientes clínicos con información no disponible o incompleta para constatar la inclusión dentro del estudio a través de los criterios descritos en el presente documento, además de condiciones limitantes del investigador, como la información estadística incompleta, influenciado por los horarios laborales y disponibilidad de expedientes clínicos para su análisis en Unidad de Archivo.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con los principios establecidos la Declaración de Helsinki, este estudio se desarrolló conforme a los siguientes principios éticos:

BENEFICIOS: Se expondrá a la institución información actualizada de una patología quirúrgica frecuente como la Gastrosquisis , también se generará información relevante a fin de instaurar protocolos o guías que disminuyan las complicaciones, estancia hospitalaria u otros.

NO MALEFICIENCIA: No se sometió a ningún riesgo, ya que el estudio es retrospectivo, descriptivo.

CONFIDENCIALIDAD: Cuidadoso manejo de los datos obtenidos, respetando el derecho a la privacidad tanto de los pacientes como de sus personas encargadas, mediante la recolección exclusiva de los datos acorde a las variables descritas en el presente trabajo, recolectados de forma anónima, obtenidos a través del expediente clínico, solo con fines académicos, utilizando un código único creado por el investigador, y evolución clínica a fin de recabar los datos necesarios para complementar el instrumento de Investigación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO: Debido a las características descriptivas observacionales del estudio, la información es obtenida a través del expediente clínico y no se solicita a la persona encargada del paciente escoger entre diversos tipos de tratamientos que requieran la autorización de estos, sin embargo, los resultados obtenidos generarán información relevante a fin de mejorar la calidad de vida, la recuperación post quirúrgica. Así mismo

Se garantiza que los datos son utilizados solo para fines de este estudio.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

De los 51 pacientes en el registro de datos de ESDOMED, 4 fueron excluidos del estudio por ser tratados quirúrgicamente en otro centro hospitalario. Obtuvimos que el 45% son del sexo femenino y sólo el 21% se diagnosticaron de forma prenatal. El 51% nacieron vía cesárea y sólo el 9% se clasificaron de tipo compleja. Y ninguno de los pacientes se clasificó según GPS (gastroschisis prognostic score). **Tabla 1.**

TABLA 1

DATOS DEMOGRÁFICOS	Grupo de estudio (N = 47)
Edad materna (años)*	19 (17 - 21)
Femenino (n/%)	21 (45%)
Diagnóstico prenatal (n/%)	10 (21%)
Edad gestacional (semanas)*	37 (35 - 38)
Cesárea (n/%)	24 (51%)
Apgar 5' *	9 (9-9)
Peso al nacer (gr)*	2160 (1920 - 2509)
Gastrosquisis compleja (n/%)	9 (19%)
Edad de llegada (horas)*	4 (4 - 5)
Cardiopatía (n/%)	4 (8%)
GPS de alto riesgo	N/A

N/A no disponible

* Datos informados como mediana (rango intercuartílico - RIC)

Al 100% de pacientes se les dió anestesia general al reducir el intestino herniado. En los pacientes que requirieron cierre por etapas se obtuvo una mediana de días de 12 (RIC 10 – 18.5) y en el 100% se utilizó cateter venoso central. El 43% fueron ventilados al nacer, de los cuales el distres respiratorio (12%) fue la indicación. **Tabla 2.**

TABLA 2

VARIABLES DE MANEJO	Grupo Histórico (N = 47)
Anestesia general (n/%)	47(100%)
Reducción primaria (n/%)	11 (23%)
Reducción por etapas (n/%)	36 (77%)
Días a cierre con silo*	12 (10 - 18.5)
Cierre con malla (n/%)	33 (72%)
Catéter venoso central (n/%)	47 (100%)
Ventilación mecánica al nacer (n/%)	20 (42.55)

* Datos informados como mediana (rango intercuartílico - RIC)

En cuanto a los desenlaces, el mayor impacto es la mortalidad del 45%, la cual se debe a choque séptico con el 36%, uno de ellos fue por hongos, un paciente falleció por necrosis intestinal por enterocolitis, uno por complicación quirúrgica de hernia interna y el resto por sepsis por neumonía nosocomial con 27.6%.

Del 100% de pacientes que requirieron ventilación mecánica la mediana fue 33 días (RIC 22-48); la NPT con mediana de 21 días (RIC 11-37). El inicio de la vía oral posterior al cierre de pared fue una mediana de 9 días (RIC 6.25-15.7) y el tiempo en alcanzar la vía oral plena posterior al cierre de pared fue una mediana de 18 días (RIC 13.75-25.75). **Tabla 3.**

Tabla 3.**Resultados**

<i>Variable</i>	Grupo Histórico (N = 47)
<i>Mortalidad (n/%)</i>	21(45%)
<i>Dias de VM*</i>	33 (22 - 48)
<i>Dias de NPT*</i>	21 (11 - 37)
<i>Tiempo de inicio de vía oral post cierre*</i>	9.5 (6.25 - 15.7)
<i>Vía oral plena (120ml/kg/dia) post cierre*</i>	18 (13.75 - 25.75)
<i>Estancia Hospitalaria*</i>	35 (22 - 48)
<i>Sepsis nosocomial(n/%)</i>	19 (40.4%)
<i>Neumonía (n/%)</i>	13 (27.6%)
<i>Choque septico (n/%)</i>	17 (36.1%)
<i>Reoperación por cualquier causa (n/%)</i>	10(21%)
<i>Perforación por Necrosis intestinal (n/%)</i>	3 (6.3%)
<i>Colestasis (n/%)</i>	5 (10.6%)
<i>Evisceracion (n/%)</i>	2(4.2%)
<i>Obstrucción por bridas (n/%)</i>	2(4.2%)

*Datos informados como mediana (rango intercuartílico).

INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MEDICAS

***EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE NEONATOS CON GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS
BENJAMIN BLOOM ENTRE ENERO 2018 A MAYO 2023.***

INVESTIGADOR: DR. JORGE LUIS DIAZ SIGARAN

OBJETIVO 1

Sexo: Masculino () Femenino ()	Fecha de Nac: / /
Departamento de Procedencia:	Lugar de nacimiento:
Edad gestacional: _____ semanas.	Vía del parto:
Edad al recibirlo en el hospital: _____ horas.	APGAR: 5' _____
Edad materna: _____ años.	Departamento:

OBJETIVO 2

Controles prenatales: SI () NO ()
Ultrasonografía prenatal: SI () NO ()
Patologías congénitas asociadas: Cardíacas () Renal () Genitourinaria () Neurológica () Gastrointestinal () Endocrinológica ()

OBJETIVO 3 y 4

Clasificación de Gastrosquisis: Compleja () Simple ()
Reducción de Gastrosquisis: Primaria () Por etapas ()
Cierre con Malla Marlex, Ioban, Duoderm, Alexis.

Acceso venoso central: Puncionado () Venodisección ()
Indicación de ventilación mecánica al nacer:

OBJETIVO 5

Ventilación Mecánica Días: _____	Tiempo de Nutrición parenteral: _____ días.
Edad al inicio de alimentación enteral: _____ días.	
Tiempo en alcanzar la alimentación enteral completa: _____ días.	
Tiempo de estancia hospitalaria: _____ días.	
Otras intervenciones quirúrgicas: SI () NO ()	
Complicaciones: Sepsis () Neumonía () Infección del sitio quirúrgico () Choque () Necrosis o perforación intestinal () Colestasis () Enterocolitis ()	
Condición de egreso hospitalario: Vivo () Fallecido ()	

Gastroschisis Prognostic Score (GPS)

Bandas de tejido cicatrizal, fibrosos que se forman entre vísceras, omentos y la pared abdominal:

- **Sin adherencias: 0 puntos.**



- **Moderado: 1 punto.**

Bandas fibrosas de tejido cicatrizal interasas intestinales, membranosas, disección roma posible, hay inicio de vascularización.



- **Severo: 2 puntos.**

Síndrome adherencial + obstrucción intestinal, lisis por disección cortante, órganos fuertemente unidos, lesión orgánica



Adherencias

Necrosis	<p>Patrón morfológico de la muerte patológica de un conjunto de células intestinales, con pérdida irreversible de las funciones metabólicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de necrosis: 0 puntos - Focal: 1 punto Solo un segmento del intestino, bien delimitado y localizado - Difuso: 2 puntos necrosis ancha, extensa, poco precisa, no se puede delimitar la extensión
Atresia	<p style="text-align: center;">Obstrucción completa de la luz intestinal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin atresia: 0 puntos - Sospecha: 1 punto Suposición clínica de atresia intestinal, no valorable debido a la inflamación intestinal - Presencia: 2 puntos Confirmación de atresia intestinal
Perforación	<p>Orificio que atraviesa el intestino delgado o el intestino grueso del recién nacido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin perforación: 0 puntos - Con perforación: 2 puntos

RETRACTOR ALEXIS

Alexis O Protector/ Retractor de Herida



CARACTERÍSTICAS

El Alexis protector/retractor de herida, provee 360° de retracción circunferencial y atraumática. El Alexis protector/retractor de herida mantiene húmedo el sitio de incisión y potencialmente reduce las infecciones superficiales de sitio quirúrgico derivadas de cirugías colorectales. [REF](#)



Ofrece máxima versatilidad

Logra la protección y retracción en un amplio rango de especialidades, tamaños de paciente y de incisión

Colocación fácil y sin esfuerzo



Provee 360° de retracción atraumática

Maximiza la exposición con un tamaño de incisión mínimo

Ofrece una exposición inigualable, sin trauma y dolor asociados a puntos de retracción prolongados

Provee retracción manos-libre. Reduciendo la tensión, incomodidad y fatiga, asociados al uso de retractores de mano, tradicionales [REF](#)

Crea efecto de taponamiento, para minimizar la pérdida sanguínea [REF](#)

Provee 360° de protección de herida

Reduce la infección de sitio quirúrgico [REF](#)

Protege el sitio de la incisión de invasión bacteriana [REF](#)

Mantiene la humedad para promover la curación [REF](#)

CARTA DE APROBACION DE PROTOCOLO POR COMITÉ DE ÉTICA

HOSPITAL
DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA
San Salvador, El Salvador, C.A.
Grupo de Revisores Institucionales (GRI) de HERNANDEZ - LEONARDO
Inscripción CATE (ANEP) SPAN Nº 003499

HNNBB
HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM

NOTIFICACIÓN PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL MEMORANDO N.º: 24082023-01

Fecha: 24 de agosto de 2023

Dr. Jorge Luis Díaz Sigarán
Investigador Principal
Presente.

Protocolo de Investigación: "EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE NEONATOS CON GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS BENJAMIN BLOOM ENTRE ENERO 2018 A MAYO 2023".

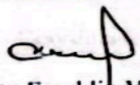
Clasificación del Estudio: Se utiliza formulario de evaluación para trabajos que no son ensayos clínicos. El protocolo presentado a evaluación ética corresponde a una **Investigación sin Riesgo**. En cuanto a la clasificación de estudios en niños se ubica en la categoría C1: **Investigación que no implique un riesgo mayor al mínimo**.

Evaluado por: Dra., Gladys Jakelin Alas de Alvarenga Coordinadora
Dr. Roberto Franklin Vásquez secretario

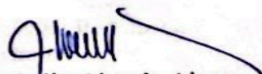
A través de la presente se certifica que el protocolo presentado a evaluación/revisión ética al cual se le realizó una **Evaluación**, no presenta reparos éticos, por lo que los revisores asignados expresan lo siguiente:

- 1) Los miembros del Comité declararon no tener conflicto de interés.
- 2) El diseño se ajusta a las normas de Investigación
- 3) La razón beneficio fue estimada aceptable.
- 4) Los antecedentes curriculares del Investigador Principal garantizan la ejecución del estudio dentro de los marcos éticamente aceptables.
- 5) Observaciones y recomendaciones han sido superadas.
- 6) El investigador debe obtener la información del expediente clínico y paciente aplicando las Buenas Prácticas Clínicas según lo consignado en las consideraciones éticas y ajustándose a lo descrito en la Norma técnica para la conformación, custodia y consulta de expediente clínico, Ley de Derechos y deberes del paciente, Ley Crecer Juntos.

En consecuencia, el Comité de Ética en Investigación Clínica acuerda dar por **Aprobado (ASR)** el protocolo. Además, se informa que el tiempo de vigencia de la aprobación del proyecto es de un año, prorrogable de acuerdo a comunicación y solicitud oficial, y deberá presentar al CEIS Informe Final en formato físico y digital al concluir la investigación.
Saluda atentamente


Dr. Roberto Franklin Vásquez Zelaya
Secretario




Gladys Jakelin Alas de Alvarenga,
Coordinadora CEIC

GLOSARIO

ESDOMED: Estadística y Documentos Médicos.

HNNBB: Hospital de Niños Benjamín Bloom

VM: Ventilación mecánica

NPT: Nutrición parenteral total

EH: Estancia hospitalaria

PEEL: Cubierta inflamatoria o serositis

GQ: Gastrosquisis

ECLAMC: Estudio Colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas

DTN: Defectos del tubo neural

CAPSNet : Canadian Pediatric Surgery Network.

GPS: Gastroschisis prognostic score

Simil-Exit: ex útero intrapartum treatment.

CRONOGRAMA

TIEMPO ACTIVIDAD	AÑO 2021												AÑO 2022												AÑO 2023												AÑO 2024	
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	E	F
REVISION BIBLIOGRÁFICA																																						
ELABORACION PROTOCOLO DE INVESTIGACION																																						
EVALUACION ÉTICA DEL PROTOCOLO																																						
INSCRIPCION AL SISTEMA DE EVALUACION																																						
IMPLEMENTACION DEL PROTOCOLO																																						
ORDENAMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS																																						
ANALISIS TEORICO DE LOS RESULTADOS																																						
REDACCION INFORME FINAL																																						
DEFENSA DE INFORME FINAL DE TESIS DE GRADUACION																																						

