



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR ALEJANDRO DÁVILA  
BOLAÑOS**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO ESPECIALISTA EN PEDIATRA**

“Morbimortalidad de recién nacidos con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos Neonatales del “Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en el periodo agosto 2015 a agosto De 2020”

**AUTOR**

- Dra. Ana Elizabeth Pérez Hernández

**TUTOR**

- Capitán. Dra. María Cecilia Ponce Pacheco  
Medico Especialista en Cirugía Pediatra

**Marzo 2021  
Managua, Nicaragua**



## **Dedicatoria**

Quiero dedicar este trabajo a Dios, a la virgen por darme la oportunidad y fortaleza de llegar con vida hasta esta etapa de mi carrera.

A mis padres quienes, con apoyo incondicional, su amor me motivó, especialmente mi padre por ser un gran ejemplo, a mi madre una mujer excepcional con sus consejos, me animo a no rendirme nunca, mi hermano al que aunque a pesar de la distancia lo siento como si estuviera cerca de mí por todo su cariño incondicional. A don Francisco Pérez Reñazco quien desde el cielo me está cuidando a todos ellos les dedico este trabajo de investigación que es solo una pequeña parte de lo mucho que ellos me han y en quienes confió seguirán apoyándome en este largo camino.

**Dra. Ana Elizabeth Pérez Hernández**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a todas las personas que me acompañaron durante esta fase de mi vida, iniciando por las circunstancias y/o personas quienes me motivaron a iniciarlo así como también a todos aquellos quienes durante los 3 años de residencia me apoyaron a continuarlo y culminar una fase nuestros maestros y profesores, mis compañeros. Especialmente mi tutora Dra. María Cecilia Ponce quien me apoyó desde el inicio hasta la culminación de este trabajo de investigación. Luego esas personas que detrás del telón fueron una mano amiga para seguir adelante.

## RESUMEN

**Objetivo :** Describir las causas morbimortalidad de recién nacidos con patología quirúrgica en la sala de unidad de cuidados intensivos neonatales , Hospital Militar Dr Alejandro Dávila en el periodo agosto 2015 a agosto de 2020

**Materiales y Método:** Descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo donde se estudiaron 40 paciente con patología quirúrgica que ingresaron a la sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Municipio de Managua, Nicaragua Se realizó un análisis univariado y bivariado que describe las características clínicas y epidemiológicas en tablas de frecuencia y porcentajes. La información fue secundaria obtenida de los expedientes clínicos. Se utilizó el programa SPSS versión 25 para el análisis de los datos.

**Resultados:** Durante los 5 años de estudio se estableció que la patología quirúrgica mas frecuente que ingresa a la sala Los paciente encontrando que la patología quirúrgica mas frecuente mielomeningocele 17.5 % (7). Seguido de hernia diafragmática 6 (40% ) y gastrosquisis con mismo porcentaje 15% las patologías menos frecuente fueron perforación intestinal 7.5% (3) atresia intestinal 7.5% (3) , fistula perianal 7.5% (3) fistula esófago pleural 5%(2) hidrocefalia 5% (2) apendicitis 1(2.5%), acondroplasia 1(2.5%), enfermedad adenoidea quística torax 1(2.5%) onfalocele 1(2.5%) hernia inguinal 1(2.5%) Las patologías quirurgicas que cursaron con mayor indice de mortalidad son gastrosquisis 27.7% (5) hernia diafragmática 4 (22.2 %) atresia de esófago 2 (11.1 %) en menor porcentaje perforación intestinal , malformación ano-rectal 2 (11.1 %) mielomeningocele 5.5 % (1) acondroplasia 5.5%(1) extrofia vesical 5.5%(1) El 75% de los pacientes presentaron infecciones relacionadas a los servicios de la salud dentro de ellas ( IRCVC , NAVM , SACS, NACS)

**Conclusiones:** Durante el periodo de estudio en la sala de neonatología el 8.8 % de los ingresos anuales son de etiología quirúrgica , siendo la principal patología quirúrgica Mielomeningocele (17.5% ) seguido de hernia diafragmatica ( 15% ). El porcentaje de mortalidad 45%(18) de los pacientes sometidos a estudio. La Patología quirúrgica con mayor porcentaje de mortalidad gastrosquisis (5) que representa 27.7%

## **OPINION DEL TUTOR**

Durante los últimos años se ha observado un incremento de las malformaciones congénitas con criterio de corrección quirúrgica, ameritando ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales. Los recién nacidos por su inmadurez tiene una vulnerabilidad variable dentro de la población pediátrica.

La mortalidad neonatal es un indicador de desarrollo socioeconómico, dentro de este grupo de pacientes involucra los recién nacidos con patología quirúrgica, en la sala de neonatología se reciben aproximadamente 8 pacientes por año con algún diagnóstico de una o varias patologías quirúrgicas, el cual requiere un abordaje integral y manejo multidisciplinario tanto por el lado medico como el abordaje quirúrgico por la complejidad de los pacientes.

El trabajo de la Dra. Pérez da un panorama de las frecuencias de pacientes con dicha patología, así como la mortalidad de estos dando una relevancia clínica para nuestra institución.

Con los resultados de esta investigación, la Dra. Pérez muestra que la mayoría de los pacientes cursaron además de procedimiento quirúrgico con diversa cantidad de complicaciones asociada a los servicios de atención en salud y complicaciones relacionadas con el procedimiento.

Este estudio orienta que estamos haciendo y cómo podemos incidir en el manejo de los pacientes con patología quirúrgica, ingresados en nuestro medio hospitalario.

Capitán. Dra. María Cecilia Ponce Pacheco  
Cirujana Pediatra

## INDICE

Resumen .....	3
Opinión Del Tutor .....	6
Índice .....	1
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	5
Marco Teórico .....	6
Diseño Metodológico .....	31
Resultados.....	38
Análisis .....	42
Conclusiones.....	44
Recomendaciones .....	45
Bibliografía.....	46
Anexos .....	47

## INTRODUCCION

El Recién nacido quirúrgico es un paciente que requiere de un enfrentamiento multidisciplinario debido a su complejidad.

En los últimos 25 años, los cuidados perinatales han evolucionado de forma importante, logrando la supervivencia de recién nacidos con patologías complejas que requieren de tratamiento quirúrgico.

El diagnóstico prenatal, con referencia temprana, la mejoría en las técnicas y tecnología quirúrgicas, adecuado equipo y cuidado postquirúrgico así como las inversiones en el desarrollo de la cirugía neonatal como subespecialidad son necesarias para reducir la mortalidad y asegurar un mejor pronóstico para los recién nacidos con patología quirúrgica en países en desarrollo.

La cirugía infantil adquiere un sello especial con el tratamiento quirúrgico de las malformaciones congénitas en el periodo neonatal. La pequeñez de las proporciones anatómicas crea dificultades a la técnica quirúrgica y exige de una habilidad especial por parte del cirujano para salvar la vida del recién nacido y garantizar una mejor calidad de vida futura.

En Nicaragua entre 1960 y 1999, el descenso de la TMI fue mayor de 70%, en especial en su componente neonatal, debido a la mejoría de la atención materno fetal, la regionalización de la atención perinatal, el uso prenatal de corticoides, el empleo de surfactante y, sobre todo, por el desarrollo y extensión de los cuidados intensivos neonatales. Estas intervenciones han permitido que la TMI sea actualmente de 7 por mil nacidos vivos y similares a las tasas de los países más desarrollados de Europa, Oceanía y Japón.

Debido al adecuado control de las enfermedades infecciosas, los avances en cuidados obstétricos y la mejoría de las condiciones sociales y ambientales, la mortalidad infantil ha disminuido vigorosamente llegando a 10 por mil nacidos vivos. Las malformaciones congénitas y las enfermedades de causa genética constituyen, junto a la Prematurez, la principal causa de mortalidad infantil en el primer año de vida. Resulta, entonces, de vital importancia estudiar la prevalencia de las malformaciones digestivas y conocer cuáles son las más frecuentes; ya que la mayoría de ellas requieren resolución quirúrgica dentro de las primeras horas o días de vida y de su intervención temprana depende el pronóstico.

En los últimos 5 años en nuestra unidad se han registrado mas de 40 casos en los cuales su principal resolución es quirúrgica, sin embargo con una tasa de mortalidad elevada , dentro de las causas principales involucra infecciones relacionadas a los servicios en salud , la edad gestacional entre otros.

El objetivo de nuestro estudio consistió en determinar la incidencia de las patologías quirúrgicas y la evolución clínica de estos pacientes desde su ingreso al servicio de neonatología, durante su estancia intrahospitalaria hasta su egreso.



## Antecedentes

En un estudio realizado en el INPer la tasa de mortalidad para 2007 fue de 17.7 por cada 1000 nacidos vivos (93/5242) y para 2008 de 19.7 por cada 1000 nacidos vivos (102/5155). Las malformaciones ocuparon el mayor porcentaje de las causas de defunción tanto para 2007 como para 2008 con 33 y 41%, respectivamente.

En Argentina, en 2004, la prevalencia de atresia intestinal fue de 1 por cada 5,000 nacimientos y en defectos de pared 1 por cada 10,000, reportándose que la supervivencia actual para la mayoría de las malformaciones congénitas extracardiacas, incluidas las digestivas, es mayor a 90% si se presentan aisladas y no asociadas a enfermedades genéticas u otras malformaciones congénitas graves.

En nuestro país Zelaya, Alfredo realizo entre mayo de 1984 y Julio de 1989 un estudio retrospectivo que incluyo a 27 niños con el diagnostico de atresia de esófago, encontrando 85% de procesos infecciosos asociados al ingreso, con una sobrevida de 18.5% y con un 48% de malformaciones asociadas.

Hernández Castillo y Cabrera Rojas en 1996 realizaron un estudio de morbimortalidad por atresia de esófago, donde reportaron un predominio del sexo masculino con una relación 2.6:1, una mayor frecuencia de la atresia tipo III en un 72.2% con una mortalidad en relación a las categorías de Waterson del 90% para la categoría C y 60.6% para la categoría B. con 44% de malformaciones congénitas asociadas. Al ingreso se reportaron 88.9% casos de neumonía y 61% en estado séptico. Con una mortalidad alta del 66.6%

Los 118 pacientes del Children's Mercy hospital reportaron un índice de supervivencia general al 90%, lo que confirma que los defecto complejos y la complicaciones pulmonares intratables son los principales factores de la mortalidad

Un informe de 253 pacientes tratados entre 1980 y 1987 incluyo a ocho que no se sometieron a intervención quirúrgica por múltiples anomalías y ocho más que solo sufrieron gastrostomía pero que murieron por otras anomalías antes de la reparación. De los 253 sujetos, en 38 se practico esofagostomía y gastrostomía para reparación por etapas de atresia esofágica con brecha amplia y 199 se sometieron a reparación primaria (cinco fueron tardías). La supervivencia fue de 86% para la serie completa y de 89% para los que se trataron con procedimientos definitivos

De 100 pacientes posquirurgicos seguidos en el Royal Children's Hospital en Melbourne, Australia, 78% de los menores de 3 años de edad tuvo por lo menos tres episodios de bronquitis por año, en tanto que sólo 48% de los pacientes mayores de 8 años de edad presentó bronquitis con esta frecuencia. En 48% de estos pacientes se reportó por lo menos una hospitalización por neumonía. En el seguimiento a largo plazo la mayoría de los pacientes con AE y FTE está bien. Los síntomas pulmonares y esofágicos tempranos y el estado nutricional mejoran con el tiempo. Para la adolescencia se ha resuelto la mayor parte de los síntomas, aunque persiste la dismotilidad esofágica y, a menudo, RGE. Con certeza, la mayoría de los pacientes tiene una vida productiva normal

## Justificación

En la sala de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños se reciben aproximadamente 2508 nacimientos por año , de los cuales aproximadamente 150 de ellos ingresan a sala de unidad de cuidados intensivos encontrando de esos pacientes un promedio de 9 pacientes con patología quirúrgica con una alta tasa de mortalidad.

La mortalidad neonatal precoz es sin duda un indicador de la calidad de atención de los servicios de salud. A su vez desde el punto de vista epidemiológico es un evento de mucho impacto pues la muerte de un recién nacido traduce la pérdida de muchos años a la esperanza de vida para cada país, que cuando se analiza desde el punto de vista global, tiene implicaciones que van desde aquellas que pueden tener que ver con las inversiones en una adecuada atención en salud, disponibilidad de recursos no solo humanos sino materiales como mejores condiciones para el soporte de recién nacidos de extremo bajo peso al nacer entre otras limitantes que se observan con mayor frecuencia en países del tercer mundo con bajos recursos.

Sin embargo existen intervenciones de bajo costo de tipo preventivo y dirigidas al enfoque de riesgo desde el periodo fetal preconcepcional inclusive que pueden modificar el resultado final de los recién nacidos tales como ; la detección precoz de malformaciones congénitas mayores.

Actualmente en nuestra unidad se observa una alta tasa de mortalidad, destacando entre ellos los pacientes con patología quirúrgica.

En vista que no existen estudios anteriores relacionados en nuestra unidad al tema de investigación, por lo que se decidió realizar el primer estudio, que servirá para tomar medidas y establecer pautas para manejo de los pacientes postquirúrgicos en la sala de neonatología.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Conocer la morbimortalidad en los recién nacidos con patología quirúrgica ingresados para elaborar guías para así dar un mejor manejo a nuestra población pediátrica; considero de importancia investigar los factores que influyen en esta morbimortalidad quirúrgica neonatal. Es por ello que surge la inquietud de revisar expedientes con patología quirúrgica neonatal a lo largo de 5 años.

En base a lo anterior se plantea la interrogante:

¿Cual es son las causas morbimortalidad de recién nacidos con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales , en el periodo agosto 2015 a agosto de 2020?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Describir las causas morbimortalidad de recién nacidos con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales, Hospital Militar Dr Alejandro Dávila en el periodo agosto 2015 a agosto de 2020

### **Objetivos Específicos**

1. Enunciar los principales antecedentes prenatales de los pacientes a estudio.
2. Determinar las patologías quirúrgicas más frecuentes en los recién nacidos ingresados en UCIN
3. Enumerar las principales complicaciones de los pacientes a estudio.
4. Identificar las causas de mortalidad de los pacientes a estudio.
5. Especificar el índice de sobrevida de los pacientes en el estudio.

## Marco Teórico

Es necesario tener muy claros y precisos los términos que se van a manejar en el presente trabajo para una mayor comprensión.

**MORBILIDAD:** Es un alejamiento del estado de bienestar físico o mental como resultado de una enfermedad o traumatismo del cual está enterado el individuo afectado, excluyendo pacientes que por su edad no están conscientes de su patología, incluye no sólo enfermedad activa o progresiva, sino también inhabilidad, esto es, defectos crónicos o permanentes que están estáticos en la naturaleza y que son resultado de una enfermedad, traumatismos o mala formación congénita. Estadísticamente se define la morbilidad como el número proporcional de personas que enferman en población y tiempos determinados.

**MORTALIDAD:** Es el número proporcional de muertes en una población y tiempos determinados. Se debe señalar que la mortalidad infantil es el indicador más sensible del estado de subdesarrollo de una comunidad.

En la mortalidad perinatal e infantil influyen a la vez el grado de la exposición a las infecciones exteriores y el nivel de resistencia a esas infecciones (Resistencia que a su vez depende de la nutrición y de otros factores del medio). Como esos factores están directamente relacionados con el nivel de vida, la mortalidad infantil guarda una relación inversa con el desarrollo socio-económico, sirviendo así de índice de éste, al menos hasta la fase en que los riesgos exógenos (infección, mal nutrición, etc.) son mínimos, es decir, hasta una etapa avanzada de desarrollo económico.

La deficiente atención del embarazo y el parto va indisolublemente concatenada al alza de la morbimortalidad en la infancia, así como la precaria situación económica de las grandes mayorías nacionales y como el problema es de origen multicausal, la solución del mismo deviene también de todo complejo de intervenciones, siendo la del sector salud mínima en importancia y meramente paliativa. En el presente trabajo se hace un recordatorio de las tasas, de la definición de edades pediátricas y se esbozan las principales causas de morbimortalidad, en general, de los recién nacidos.

Se define a la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento y hasta los primeros 28 días de vida, y se divide en mortalidad neonatal temprana entre uno y seis días, la cual expresa principalmente la atención que recibió la madre durante el embarazo y al momento del parto y mortalidad neonatal tardía entre 7 y 28 días. Este parámetro indica las condiciones de embarazo y parto de una población que a su vez está relacionado con su estado socioeconómico y con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud.

La Organización Mundial de la Salud informa que la medición de cuantas personas mueren cada año y el por qué mueren es una de las más importantes medidas que se tienen y lo anterior aunado a cómo varias enfermedades afectan la vida, permiten determinar la efectividad del sistema de salud de un país. El tener estos números ayuda a las autoridades de salud a determinar si se están enfocando en las acciones correctas de salud pública que reducirá el número de enfermedades y muertes prevenibles. Mundialmente, alrededor de 54.5 millones de personas mueren cada año. Una de cada 8 de estas muertes ocurren en menores de 5 años. La mayoría de estas muertes prevenibles ocurren en países subdesarrollados. (Salud, 2018)

### **Clasificación de los procedimientos**

- Limpio Herida operativa no infectada en la que no se encuentra inflamación y no se introducen las vías urinarias respiratorias, alimentarias, genitales o infectadas. Además, las heridas limpias se cierran principalmente y, si es necesario, se drenan con drenaje cerrado.
- Limpio contaminado Herida operativa en la que las vías respiratorias, alimentarias, genitales o urinarias se introducen en condiciones controladas y sin contaminación inusual Heridas abiertas, frescas y accidentales contaminadas. Esto incluye operaciones con roturas importantes en la técnica estéril o derrames brutos del tracto gastrointestinal y incisiones en las que se encuentra inflamación aguda y no sin orificio
- Sucias: Heridas traumáticas viejas sucias con tejido desvitalizado retenido y aquellas que implican infección clínica existente o vísceras perforadas

### **Causas de Mortalidad Neonatal**

#### **Malformaciones congénitas**

En la mayoría de los casos, un embrión afectado por una anomalía cromosómica no sobrevive y el embarazo termina en un aborto espontáneo, aunque a veces el feto permanece vivo hasta el momento de nacer y muere a las pocas semanas de vida por haber nacido con un cromosoma de más o de menos. Las anomalías en los neonatos causan aproximadamente 21 % de sus defunciones, atribuibles a defectos en el corazón, los pulmones, el cerebro y el sistema nervioso central. La prioridad que el sistema sanitario cubano concede al programa de diagnóstico, manejo y prevención de defectos congénitos y enfermedades genéticas, tiene su principal fortaleza en la presencia de asesores genéticos en la asistencia comunitaria a lo largo y ancho de toda la nación como parte de una red que alcanza los 3 niveles de atención en salud.

#### **Malformaciones congénitas Abdominales**

Gastrosquisis: Defecto en la pared abdominal localizado centralmente y de grosor completo, el intestino extruido no tiene un saco que lo recubre, además el cordón umbilical permanece intacto a la izquierda del defecto, por lo general los órganos sólidos permanecen dentro de la cavidad peritoneal y la apertura a nivel de la pared es de aproximadamente 2 a 4 cm. de diámetro, en cuanto el recién nacido se encuentre en condiciones adecuadas se realiza corrección quirúrgica ya sea con reducción completa de intestino con cierre primario o colocación de silo con reducción subsecuente. La gastrosquisis está relacionada con largos periodos de íleo.

#### Etiopatogenia y fisiopatología de la enfermedad

La incidencia de esta patología es de 1/10 000 nacimientos. El desarrollo normal de la pared abdominal fetal depende del adecuado plegamiento embrionario, lo cual ocurre entre la sexta y la decima primera semana gestacional. Durante la semana 8 y 11 del desarrollo ocurre la herniación umbilical, ya que el intestino medio crece más rápido que la cavidad abdominal, rotando además 90 grados sobre el eje de la arteria mesentérica superior.

Finalmente, a las 12 semanas la reducción intestinal determinará en primera instancia el reingreso del intestino delgado a la cavidad abdominal, seguido del intestino que se rota horariamente 180 grados.

La falla del cierre embriológico de la pared abdominal determinará la presencia de gastrosquisis si el defecto no tiene saco, por lo que el intestino flota libremente en el líquido amniótico. Este tiene un efecto irritante produciendo un intestino rígido y duro (peritonitis plástica). Además, el intestino suele ser más corto de lo normal y la falta de fijación puede pre-disponer a la formación de un vólvulo.

#### Cuadro clínico

- Prenatal: antes de nacimiento, un examen por ultrasonido puede detectar el problema, observando las vísceras flotando en el líquido amniótico por fuera del abdomen del bebé.
- Postnatal: en el nacimiento, el problema es obvio, el defecto de pared abdominal es evidente a simple vista.

#### Exploración física

- Defecto abdominal del grueso de la pared de aprox. 2 a 3 cm, situado a la derecha del ombligo sin una membrana de la cubierta.
- Un puente de la piel la separa del ombligo.
- Diferente grado de peritonitis plástica.
- Puede haber zonas del intestino perforadas o mal perfundidas en el caso de defectos abdominales pequeños o de torsión del mesenterio exteriorizado
- Se pueden exteriorizar estomago, intestino delgado y colon, gónadas, etcétera.

#### Exámenes de laboratorio y de gabinete

- Prequirúrgicos: BH, tiempos de coagulación (TP y TPT)
- Pruebas cruzadas
- Gasometría

- Electrolitos séricos y químicas sanguíneas

#### Tratamiento medico:

- Iniciar antibioticoterapia.
- Traslado a tercer nivel.
- Evitar pérdida de calor del contenido abdominal expuesto.
- Evitar pérdida de líquidos en y del intestino expuesto.
- La pérdida adicional del intestino puede ser reducida cubriendo de forma estéril con silo y gasas al intestino (también ayuda a reducir la pérdida de líquidos).
- Evitar distensión gástrica (colocar SNG).
- Detectar malformaciones asociadas.

#### Quirúrgico:

Acceso venoso central obligado.

El cierre del defecto puede realizarse de forma primaria si las condiciones lo permiten. De lo contrario se tendrá que hacer por etapas recurriendo al uso de mallas que protegen el intestino mientras se logra su reducción completa a la cavidad abdominal.

Para esto se utiliza la técnica de silo (“chimney” o cañón de chimenea), la cual consiste en colocar un saco de silicona polimérica sobre las vísceras estrujándolas de forma gradual hacia el abdomen en 7 a 14 días, momento en el cual se remueve la silicona y se cierra la aponeurosis.

Previo a volver el contenido al continente, se debe realizar un adecuado vaciamiento del contenido intestinal (meconio) para optimizar espacio. El descenso de las asas por etapas se utiliza en defectos grandes, puesto que hay menos riesgo de la dehiscencia, infarto marginal, intestino isquémico/infartado, obstrucción con isquemia hepática y/o renal, y falla respiratoria (el cierre primario requiere generalmente de ventilación asistida por 24-48 horas).

Se sugiere optar por cierre por etapas o secundario si existe:

- Dificultad con la ventilación después del cierre.
- Presión gástrica o de la vejiga medida > 20mmHg.
- Edema de genitales y miembros pélvicos.
- Márgenes oscuros de la herida.

#### Preoperatorio:

- Ayuno.
- Posición en decúbito supino semifowler.
- Descomprimir estómago mediante SNG a gravedad.
- Evitar infección, hipotermia y pérdidas insensibles por evaporación.
- Evitar el calor directo sobre las vísceras.
- Vigilar y mantener las asas intestinales de forma de evitar isquemia intestinal por pendulación del mesenterio.
- Oxigenoterapia según necesidades del paciente.



- Mantener silo estéril y hermético.
- Administración de antibióticos.
- Analgesia y sedación en caso de ser necesario.
- Evitar fraccionar el silo.

Transoperatorio:

- Temperatura quirófano 25-27oC.
- Monitorización:
  - ECG.
  - sO2.
- Monitorización respiratoria.
- Temperatura
- Presión arterial.
- Gasometría arterial.
- Vigilancia estrecha de:
  - Presión intragástrica.
  - Presión intravesical.
  - Gasto urinario.
  - Oximetría de miembros pélvicos.
- Incremento en los requerimientos de presión ventilatoria.

La ventilación varía mucho durante la intervención debido al cierre de la pared abdominal con el consecuente aumento de la presión abdominal y torácica.

La ventilación manual permite, en determinados momentos, valorar la distensibilidad pulmonar.

Vigilar existencia de deterioro de la función cardíaca posterior al cierre secundario a aumento de la presión.

Postoperatorio:

- Drenaje gástrico.
- Aspiración constante de secreciones.
- Fase III de ventilación.
- Relajación, analgesia.
- Vigilar edema y congestión.
- Vías endovenosas solo en cuerpo superior.
- Posición.
- Llenado capilar y SpO2 en los miembros superiores.
  - Vigilar función renal/hepática.
  - Complicaciones frecuentes: (40 a 75%)
    - Dismotilidad intestinal, peritonitis, enterocolitis, síndrome de intestino corto.
    - Sepsis, neumonía, fungemia.
  - Infrecuentes:

- Patologías derivadas de malformaciones asociadas.
- Riesgos:
- Disfunción intestinal prolongada, por lo cual la nutrición parenteral es la clave, al igual que la paciencia para esperar un adecuado tránsito gastrointestinal.

#### Pronostico

Buena para la vida y función con supervivencia cercana a 90%.

Onfalocele: Herniación del contenido abdominal en la base del cordón umbilical, cuenta con una membrana protectora que encierra el contenido abdominal mal posicionado, los elementos del cordón umbilical evolucionan individualmente sobre el saco y se unen en el ápex para formar un cordón umbilical de aspecto normal.

Hernia de cordón umbilical se presenta como un defecto con contenido intestinal en la base del cordón umbilical. Pese a un aspecto no muy llamativo, esta “hernia” es en realidad un pequeño onfalocele. Esta patología requiere una resolución quirúrgica temprana basada en los principios del tratamiento del onfalocele.

Obstrucción intestinal está considerada como la urgencia quirúrgica más común de la etapa neonatal. El diagnóstico oportuno y adecuado es la parte principal en el manejo del paciente. Para la evaluación y el diagnóstico de la obstrucción intestinal la podemos dividir en obstrucción alta y obstrucción baja principalmente en base al número y sitio de asas intestinales dilatadas presentes en la radiografía inicial del paciente. La obstrucción intestinal alta es aquella que ocurre proximal al íleon resultando como causas posibles de dilatación gástrica, duodenal y yeyunal de acuerdo al grado de obstrucción; al contrario de las obstrucciones gastrointestinales bajas las cuales involucran íleon distal o colon, las cuales típicamente resultan en una dilatación difusa o de múltiples asas intestinales.

Las causas más frecuentes de obstrucción intestinal alta son la atresia duodenal, estenosis hipertrófica de píloro, malrotación intestinal, atresia y estenosis yeyunal y las de obstrucción baja son: atresia ileal, íleo meconial, además también hay obstrucciones que involucren grandes porciones de intestino como en la enfermedad de Hirschsprung y atresia colónica.

Atresia duodenal congénita se presenta una vez en cada 2,500 nacimientos, es una obstrucción completa a nivel de duodeno, puede mantener la continuidad muscular duodenal o con una brecha que suele estar llena de tejido pancreático. Son frecuentes la prematuridad, el retraso del crecimiento y las malformaciones concomitantes (cardíacas, genitourinarias, anorrectales) y el 40% de los casos tiene trisomía 21.

Atresia yeyuno-ileal se presenta en uno de cada 1,000 nacimientos, se clasifica en 4 tipos de acuerdo al tipo de obstrucción, la mayoría de estas atresias se debe a isquemia intrauterina.

#### Clasificación

- TIPO I: es el defecto más común y consiste en una membrana diafragmática con pared muscular intacta
- TIPO II: el defecto duodenal tiene un cordón fibroso que uno los dos segmentos proximal y distal de la atresia
- TIPO III: hay separación completa de las dos porciones del duodeno, por un defecto en V del mesenterio
  - Anomalías asociadas
    - Páncreas anular
    - Síndrome de Down
    - Atresia de esófago y ano imperforado
  - Duplicación duodenal
  - Malrotación intestinal
  - Banda de Ladd
- Atresia Esofágica

Según Holder y Ashcraft, William Durston realizó en 1670 el primer informe de atresia esofágica, y el de atresia esofágica con fistula traqueo-esofágica lo llevó a cabo Thomas Gibson en 1696. Casi dos siglos después, en 1873, Lamb describió la fistula traqueo-esofágica aislada. Posteriormente, en los primeros años del siglo XX se publicaron informes esporádicos que aconsejaban distintos procedimientos para tratar este tipo de problemas, pero que no prosperaron. Entre 1936 y 1940, el doctor Thomas Lanman realizó la primera anastomosis extrapleuraria primaria y resumió una experiencia de 32 casos en los que aplicó distintas técnicas, con una mortalidad de 100%. No obstante, dejó pautas que resultaron valiosas para el manejo de esta compleja enfermedad.

Tipos de atresia esofágica y su frecuencia relativa (Sección Quirúrgica de la Academia Americana de Pediatras)

- (B) Atresia esofágica aislada 8 %
- (C) Fístula traqueo-esofágica aislada 4%
- (A) Atresia esofágica con fístula traqueo-esofágica distal 87%
- (D) Atresia esofágica con fístula traqueo-esofágica proximal 0.5 %
- (E) Atresia esofágica con fístula traqueo-esofágica proximal y distal 0.5 %

Como determinantes fundamentales de los índices de mortalidad, es importante considerar los factores que el equipo de trabajo puede o no controlar.

Factores controlables y factores no controlables que influyen en los índices de mortalidad por atresia esofágica

Inherentes al medio

1. Oportunidad diagnóstica (diagnóstico temprano).
2. Calidad de la derivación (medio adecuado).

3. Inherentes al paciente
4. RN de pretérmino y bajo peso para la edad gestacional.
5. Malformaciones agregadas.
6. Presencia de neuropatía.
7. Antecedentes maternos.
8. Tipo de atresia (en esta casuística todos los casos presentaban atresia esofágica tipo tres).

En los años anteriores la suma de todos estos factores mostraba a un paciente hipotérmico, hipoglucémico, con neuropatía bilateral, aspirando las secreciones del cabo proximal, etcétera. Todo esto, sumado a la falta de normas para su manejo por parte del equipo quirúrgico (neonatólogo, cirujano, anestesiólogo), la mala elección del momento quirúrgico, la incomprensión de las necesidades intraoperatorias del niño por parte del anestesiólogo, la utilización de la vía transpleural, etcétera, condicionaba un estado postoperatorio tormentoso que en la mayoría de los casos terminaba en la muerte del paciente.

#### Complicaciones

##### Frecuentes:

- Obstrucción intestinal crónica
- Dehiscencia de la anastomosis y síndrome de intestino corto.
- Sepsis
- Neumonía
- Fungemia.

##### Infrecuentes:

- Patologías derivadas de malformaciones relacionadas

##### Riesgos:

- Disfunción intestinal prolongada, por lo cual la nutrición parenteral es la clave, al igual que la paciencia para esperar un adecuado tránsito gastrointestinal.
- Colestasis y cirrosis secundaria al uso prolongado de NPT.

Estenosis hipertrófica de píloro es la causa más frecuente de obstrucción de salida gástrica en los niños y es uno de los trastornos que requieren tratamiento quirúrgico más a menudo en el recién nacido. Ocurre en uno a tres de cada 1,000 nacimientos, con proporción de varones: mujeres 4:1.

Malrotación intestinal y vólvulo intestinal se refiere a una rotación anormal o incompleta durante el desarrollo embrionario, esto condiciona que el intestino pueda girar alrededor del mesenterio lo que condiciona isquemia e infarto intestinal si no se detecta y trata oportunamente. El vólvulo intestinal se presenta cuando una pequeña porción de intestino gira alrededor de su pedículo. Las anomalías de rotación o fijación intestinal ocurren con una frecuencia de 1 en 6000 nacidos vivos.

Enfermedad de Hirschsprung se debe a una falta de propagación de las ondas de propulsión y una relajación anormal o ausente del esfínter anal interno por aganglionosis, hipoganglionosis o disganglionosis del intestino. Se presenta en uno de cada 5,000 recién nacidos y de éstos el 70-80% se observa en varones.

- Se presenta en 1:5,000 nacimientos.
- La agangliosis del colon es un padecimiento causado por ausencia congénita de las células ganglionares en los plexos mientéricos y submucosos.
- El segmento intestinal afectado carece de la capacidad normal de relajación y propulsión y funciona como una zona de obstrucción. El segmento proximal a la zona anormal se dilata marcadamente.
- Es tres veces más frecuente en varones.
- Clasificación
  - Agangliosis recto sigmoidea
  - Agangliosis del segmento corto o ultra corto
  - Agangliosis del segmento largo que se extiende hasta la mitad del transversal
  - Agangliosis total del colon y parte del intestino delgado

#### Criptorquidia

Se denomina así el caso en que los testículos no descienden completamente hasta la bolsa escrotal. Ocurre hasta en 3% de niños de término y 33% en niños de pretérmino. En la mayoría de los casos el descenso termina a los 12 meses siguientes al nacimiento, por lo cual la incidencia después del primer año de vida se reduce a sólo 1%

Existe una variante, que es el testículo retráctil, en la cual el testículo descendió hasta la bolsa escrotal pero intermitentemente se retrae hacia el canal inguinal por contracción del cremáster.

El cuadro clínico se detecta desde el momento del nacimiento, cuando la madre o el médico al explorar al bebé no encuentran el o los testículos dentro de la bolsa escrotal. El diagnóstico es clínico mediante la exploración física, pero en caso de no palparse se solicita un ecosonograma inguinoescrotal o abdominal, ya que en algunas ocasiones su tamaño es muy pequeño y se dificulta la palpación manual. La TAC y la resonancia magnética nuclear son alternativas cuando el ecosonograma no logra detectar el testículo. Para la criptorquidia intrabdominal, la laparoscopia tiene mayor sensibilidad que los dos últimos estudios citados antes.

Para diferenciar entre testículo retráctil y criptorquidia se pueden aplicar 10,000 UI de hormona gonadotropina coriónica por vía intramuscular entre la primera y tercera semana de vida. En el caso de testículo retráctil, el descenso se logra totalmente, mientras que en la criptorquidia permanece en el mismo lugar.

El tratamiento de la criptorquidia es quirúrgico y se recomienda hacer la orquidopexia al año de vida.

El riesgo de desarrollar cáncer testicular en casos de criptorquidia es entre 10 a 60 veces mayor que en sujetos normales

Los RN estornudan con frecuencia y prácticamente presentan hipo cada vez que comen; a veces vomitan o regurgitan pequeñas cantidades de leche; evacúan de forma líquida y muy frecuentemente; conforme transcurren las semanas pueden pasar varios días sin

evacuar, todo lo cual es perfectamente normal. Sin embargo, hay algunos signos de alerta que obligan a valorar al RN:

- Sangrado abundante por el ombligo o por cualquier otro sitio.
- Presencia de fiebre o hipotermia.
- Flacidez y llanto débil.
- Quejido constante.
- Cambios en el color de la piel (palidez, cianosis, ictericia).
- Dificultad para comer
- Vómito o llanto constantes.
- Menos de tres micciones por día.
- Ausencia de evacuaciones a la vez que distensión del abdomen.
- Pérdida de más de 10% del peso al nacer, en los primeros días.

Se podrían citar más signos de alerta, pero hay que usar el sentido común y recordar que cuando se tiene duda es mejor evaluar al neonato.

#### Enfermedad de Hirschsprung

La enfermedad de Hirschsprung (EH) fue descrita por primera vez en 1888 en dos lactantes por el pediatra de Copenhague Harald Hirschsprung. Era un estreñimiento grave acompañado de una dilatación e hipertrofia del colon

#### Etiopatogenia y fisiopatología de la enfermedad

La etiología es desconocida y la patogenia se explicaría por una detención de la migración cefalocaudal de los precursores neuronales, derivados de la cresta neural, a lo largo del intestino durante la embriogénesis. Según esta patogenia, la EH sería una neurocristopatía. Las células de la cresta neural aparecen primero en estómago y duodeno a la 7<sup>ma</sup> semana y en el resto después a la 12<sup>a</sup>. A esta edad los plexos de Auerbach y Meissner son visibles. También se ha apuntado que algunas características moleculares de la matriz extracelular de la pared intestinal impedirían que las células procedentes de la cresta neural la colonizaran

#### Cuadro clínico

El síntoma principal que nos hace sospechar la enfermedad es el estreñimiento de aparición temprana en un recién nacido a término. Esta sospecha nos permite actualmente hacer un diagnóstico en el neonato o en el lactante pequeño y el correspondiente tratamiento. El 99% de los lactantes a término eliminan el meconio en las primeras 48 horas de vida. Los pre-maturos eliminan más tarde el meconio, pero la EH es rara en prematuros. Considerando que sólo 60% de los enfermos eliminan el meconio después de las 48 horas, debemos de tener un grado de desconfianza con este signo. Todos los enfermos tendrían estreñimiento, aunque menos expresivo en los lactados a pecho. Los recién nacidos y lactantes pequeños presentan con frecuencia clínica de obstrucción intestinal, distensión abdominal y vómitos biliosos. La inspección anal y el estudio radiológico permiten orientar el cuadro hacia una obstrucción mecánica, pero no excluir una EH. Algunos autores desaconsejan el tacto rectal si se puede hacer un enema con contraste pronto, pues poco se puede aprender de aquella maniobra y se pueden alterar los resultados de la radiología. Las obstrucciones mecánicas serían por atresia anal, estenosis anal, íleo meconial, atresia intestinal, microcolon izquierdo o tumores.

Complicaciones frecuentes:

Infección de la herida quirúrgica.

Infrecuentes:

Estenosis de la anastomosis colorrectal, enterocolitis necrosante, sangrado.

Riesgos:

Persistencia de estreñimiento, aunado a la técnica o no aunado a la técnica, ya que la patología en ocasiones se asocia a una inervación proximal defectuosa.

Pronóstico

Bueno para la vida y reservado para la función.

Hernia Diafragmática

El manejo y tratamiento de la hernia diafragmática congénita (CDH) sigue siendo un desafío. A pesar de los avances en el diagnóstico prenatal, el manejo operativo y la atención crítica neonatal, los bebés nacidos con CDH todavía tienen una mortalidad significativa y discapacidad a largo plazo. La incidencia relativamente rara de la enfermedad y el amplio espectro de la gravedad de la enfermedad dan lugar a desafíos clínicos para los profesionales e instituciones individuales.

Incidencia

Los investigadores no saben exactamente cuántos bebés al año se ven afectados por la hernia diafragmática. Sin embargo, un estudio estimó que todos los años cerca de 1 de 4000 bebés nace con una hernia diafragmática. Cerca de la mitad de todos los recién nacidos que tienen hernia diafragmática también tienen otras afecciones, incluidos defectos de nacimiento del cerebro, el corazón y los intestinos

El desarrollo pulmonar es reconocido como un evento programado complejo regulado por señales genéticas, factores de transcripción, factores de crecimiento y hormonas. Estos eventos controlan las interacciones temporales y espaciales entre el epitelio y el endotelio. Las señales de transcripción temprana, como el factor de transcripción tiroidea-1 y el factor nuclear de hepatocito-3, regulan el desarrollo pulmonar a partir del mesenquime primitivo del tórax. Otras vías de desarrollo pulmonar incluyen erizo sónico, factor de crecimiento transformador- $\beta$ , vía Notch-delta, y organogénesis pulmonar tardía.

El desarrollo pulmonar fetal se divide en cinco etapas con CDH de gravedad variable. Los ratones noqueadores del receptor de ácido retinoico producen fetos con CDH. Se ha encontrado que no se ha convertido el ácido retinoico en retinaldehído tras la administración de nitrofen produce CDH posterolateral en comparación con los controles. defectos diafragmáticos en ratas. el ácido retinoico y la proteína de unión al retinol en lactantes con niveles plasmáticos más bajos de Además, los glucocorticoides, la tiroides Wingless-Int.hormone y el ácido retinoico

Diagnostico

Debido a la amplia discrepancia de la gravedad de la enfermedad y las posibles terapias fetales, es importante un diagnóstico prenatal preciso y oportuno de la CDH. El diagnóstico diferencial de la CDH incluye otras anomalías pulmonares, como malformaciones pulmonares congénitas de las vías respiratorias (CPAM), quistes broncogénicos, atresia bronquial o secuestro broncopulmonar, así como lesiones

mediastinales, incluyendo quistes entéricos, neurotéricos o tímicos. En estas condiciones, la anatomía intraabdominal normal no se altera. Además, la eventación diafragmática puede malinterpretarse para la CDH. Aunque esta diferenciación de la CDH puede ser difícil, esta distinción es importante ya que la realización de eventos diafragmáticos augura un pronóstico mucho mejor y requiere una gestión diferente. La creación de eventos suele ser lesiones aisladas

### Manejo

Después de confirmar el diagnóstico, la terapia postnatal inicial está dirigida a la reanimación y estabilización del bebé en apuros cardiopulmonares. Una evaluación general rápida es importante para determinar la estabilidad hemodinámica y la gravedad de la enfermedad. En casos graves, es probable que se requiera intubación endotraqueal rápida y soporte ventilatorio mecánico. Se debe insertar un tubo nasogástrico para evitar la distensión gástrica e intestinal. Los catéteres arteriales y venosos ayudan en maniobras reanimativas. El equilibrio ácido-base y el estado de oxigenación-ventilación deben ser cuidadosamente monitoreados.

La monitorización invasiva es importante para evaluar con precisión la perfusión general del bebé y la gravedad de la hipertensión pulmonar e hipoplasia. Los catéteres venosos umbilicales pueden ser útiles y, si es posible, deben posicionarse en la aurícula derecha para medir las presiones venosas centrales. Además, debe disponerse de una aproximación de la fusión cerebral utilizando contenido de oxígeno preductal y/o saturación a través de un catéter arterial radial derecho o una sonda de saturación transcutánea. Los objetivos para la reanimación inicial incluyen la saturación arterial preductal (SaO<sub>2</sub>) entre el 85-95% con una cantidad mínima de presiones positivas en las vías respiratorias. Con el fin de mantener presiones inspiratorias pico más bajas (PIP), se acepta un nivel moderado de hipercarbia (PaCO<sub>2</sub>, 45–60 mmHg) sin una acidosis compensatoria y lactato de 3-5 mmol/L. Ocasionalmente, se toleran niveles más altos de PaCO<sub>2</sub> mientras se mantenga el pH > 7.2.

Estos agentes inotrópicos pueden aumentar la producción ventricular izquierda y aumentar las presiones sistémicas para amecer la derivación ductal de derecha a izquierda

Tradicionalmente, los resultados clínicos para el tratamiento y el manejo de lactantes con CDH han sido difíciles de generalizar debido a la baja incidencia de informes de enfermedades e instituciones individuales. Las características y las prácticas clínicas del paciente son diferentes, y la capacidad de cada institución para ofrecer atención crítica neonatal de última generación es altamente variable. Los análisis de supervivencia para la CDH siguen siendo difíciles de interpretar debido a las variaciones en la enfermedad del paciente, las estrategias de manejo y las técnicas operativas. Las instituciones individuales son exclusivas las diferencias en las estrategias de ventilación, la capacidad de disponibilidad y los criterios de entrada para la ECMO y el calendario operativo

La cirugía en pacientes estables, es preferible realizarla sin movimientos precipitados, para evitar accidentes. Para prevenir enfriamiento del paciente, se debe hacer la cirugía en cuna de calor radiante o con cojín térmico hidráulico, realizar el aseo quirúrgico con una gasa humedecida con iodopovidona espuma tibia, colocar los campos estériles y sobre los mismos un Esterill-Drape (plástico transparente estéril) amplio que cubra a

todo el cuerpo del niño. Un Abordaje abdominal a través de una incisión transversa subcostal, extracción cuidadosa, con una gasa húmeda de las vísceras que están dentro



del tórax, y sobre todo del Bazo que es muy susceptible a “desgarrarse” y producir hemorragias a veces incontrolables. Proceder a la identificación del defecto diafragmático y sus bordes (sobre todo la ceja posterior). Se extirpa el saco en caso de haberlo (Para facilitar su identificación se hace una incisión del mismo cerca de la ceja posterior para facilitar su disección). Se observa el tamaño del pulmón, su relación con la cavidad torácica y su capacidad de expansión.

La Cirugía de Urgencia anacrónica, actualmente es el diferimiento de la reparación quirúrgica hasta que se obtengan condiciones preoperatorias adecuadas, con buen estado hemodinámico, uresis presente, normotermia, pruebas de coagulación normales, recuento de plaquetas y un pH alcalino, una  $paCO_2 < 40$  mm Hg y una  $PaO_2 > 80$  con saturación de Hb superior a 94. No operar si no se obtienen estos parámetros, ya sea con res-

piración espontánea o con ventilador e independiente de la  $FiO_2$  con que se logren. En ocasiones será necesario diferir la cirugía por más de 48 hrs, cuando se desea obtener mayor estabilidad cardio-pulmonar ya que la cirugía suele aumentar la dificultad respiratoria en el postoperatorio inmediato. Lo ideal es realizar la cirugía en turno matutino con un anestesiólogo experto en recién nacidos, bajo anestesia general e intravenosa con Fentanyl y relajantes musculares, técnica estéril y manómetro de presiones en la asistencia ventilatoria con gases húmedos y tibios, con óxímetro de pulso constante para evitar saturaciones menores de 90.

- Cruzar 100 ml de sangre y tenerla tibia y lista durante el transoperatorio para evitar transfusiones heladas precipitadas en caso de sangrado importante súbito.

Complicaciones frecuentes:

Hipertensión vascular pulmonar

Etiología: vasoconstricción arteriolar pulmonar (secundaria a inmadurez pulmonar, hipoxia y acidosis, hipersensibilidad vascular y tendencia al espasmo).

Detección: hipoxemia, hipercapnia y acidosis respiratoria, persistentes a pesar de la asistencia ventilatoria máxima convencional. Ecocardiograma y medición de presiones pulmonar sistólica. El aumento de las cámaras derechas, con regurgitación pulmonar y tricuspídea indican hipertensión pulmonar.

Se está utilizando con éxito inhalaciones de Óxido nítrico, un potente y altamente selectivo vasodilatador pulmonar que ha demostrado ser benéfico en niños con Hernia de Bochdalek e hipertensión vascular pulmonar. Actualmente el uso de sildenafil ha dado buenos resultados.

Hemorragia pulmonar masiva

Etiología: Hipoxemia, acidosis, trastornos de coagulación, infección, presiones elevadas del respirador.

Detección: Sangrado “espumoso” a través de cánula traqueal. Tratamiento: Corrección de las alteraciones que dieron origen, digitalización, diuréticos.

Neumotórax bilateral

Etiología: Barotrauma.

Detección: Deterioro de la insuficiencia respiratoria a pesar de la asistencia ventilatoria.

Tratamiento: Sello de agua bilateral. Obstrucción de la cánula endotraqueal

Etiología: Uso de gases secos y fríos durante la anestesia, que vuelven espesas las secreciones.

Detección: Deterioro de la insuficiencia respiratoria, hipoventilación.

Tratamiento: Cambio de cánula oportuno.

Complicaciones infrecuentes:

Reflujo gastroesofágico

Etiología: Es una alteración con sintomatología temprana que suele observarse hasta en el 62% de los casos. Es debido a una anomalía de posición del estómago y deficiente función del esfínter esofágico inferior.

Detección: Acúmulo de secreciones, Vómitos, regurgitaciones, dificultad respiratoria por broncoaspiración, serie esofagogastrroduodenal, pH-metría de 24 hrs.

Tratamiento: Funduplicatura de Nissen.

Riesgos: Muerte.

Pronostico

En centros Hospitalarios de Gineco-obstetrica de 3er nivel con unidades neonatales y equipo de cirugía pediátrica adecuado, el diagnóstico de los casos graves es más temprano y la mortalidad es de 60 a 65%. En los pacientes que logran sobrevivir a un traslado inter-hospitalario, la mortalidad disminuye del 35 al 50% en los niños con sintomatología que inicia en las primeras 6 hrs de vida. Los pacientes con inicio de sintomatología después de 1 día de edad deben sobrevivir el 100% con cuidados y tratamiento adecuado.

Ano imperforado

Con este nombre se designa a un grupo de patologías diversas relacionadas con malformaciones anorrectales.

Embriológicamente, entre la cuarta y la sexta semanas de gestación la cloaca es un orificio común que comparten las vías urinarias, genitales y rectales, pero rápidamente éstas se dividen en el seno urogenital anterior y el canal intestinal posterior, mediante el septum urorectal.

Anomalías relacionadas: genitourinarias en 25 a 40% de los casos; gastrointestinales, 10 a 20%; cardiovasculares, 7%; y esqueléticas, 6%.

Al momento del nacimiento se debe realizar un examen físico en busca de algún trayecto fistuloso, manifestado por la salida de meconio. Una vez realizado el diagnóstico, lo más importante es decidir de inmediato si el paciente requiere de colostomía o se puede realizar una anoplastia en ese momento.

El manejo de esta patología fue revolucionado por el doctor Alberto Peña, destacado cirujano pediatra mexicano que propuso un algoritmo de manejo para los diversos tipos de malformaciones anorrectales. Si hay meconio a nivel perineal, comúnmente no se requiere practicar colostomía sino una anoplastia; tal es el caso de las fistulas rectoperineales, el ano en cubeta, la estenosis y las membranas anales. El paciente que tiene 24 horas de vida extrauterina y que no muestra alguna evidencia de salida de meconio, requiere de un invertograma con el fin de localizar el saco rectal ciego y medir la distancia entre éste y la piel (el invertograma consiste en colocar al paciente en posición decúbito prono con elevación de la región glútea, formando un ángulo de 90° entre el

tronco y las extremidades inferiores.) Cuando el saco ciego se localiza a más de 1 cm de la piel, se requiere practicar una colostomía, y cuando la distancia es menor se realiza de inmediato una anoplastia. El paciente que requiere de colostomía, después de alcanzar un peso de más de 8 kg se le practica una anorrectoplastia sagital posterior para hacer descender el recto.

En el Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”, para la corrección de malformación anorrectal con fístula rectovestibular no se realiza colostomía, pero cuando el bebé alcanza 6 kg se le practica una anorrectoplastia sagital posterior sin colostomía, para no realizar dos intervenciones quirúrgicas.

#### Extrofia Vesical

- Se estima una frecuencia de 1:35.000 recién nacidos vivos.

La extrofia cloacal se estima en 1:400,000 recién nacidos vivos.

- Es una anomalía congénita rara del desarrollo. Es una de las anomalías más graves de la vejiga, presenta una gran variabilidad clínica que puede ir desde una simple fisura en la pared de la vejiga hasta la falta de una parte de la pared posterior de la vejiga, que desemboca en la región antero inferior del abdomen.
- Cinco veces más frecuente en niños que en niñas.

#### Etiología

Esta malformación es la consecuencia del defecto de la migración de las células mesenquimatosas del ectodermo, que se produce entre la 4a- a semana de gestación. Como consecuencia, no se forma tejido muscular ni conectivo (tejido de sostén

El diagnóstico se hace ante la evidencia clínica y no son necesarias otras pruebas complementarias:

- - Extrofia vesical clásica: forma de gravedad intermedia presenta un defecto en la uretra y la vejiga; los niños varones, presentan una vejiga que sobresale desde la pared abdominal y tienen su mucosa expuesta. El ombligo se encuentra desplazado hacia abajo y las ramas del pubis y los músculos rectos están separados de la línea media, se acompaña de epispadias completo con escroto amplio y fino y son frecuentes la criptorquidia y las inguinales.
- Extrofia cloacal: es la forma más severa, en los casos más complejos puede asociarse con anomalías graves del colon y recto y suele cursar con un síndrome de intestino corto, presenta una elevada mortalidad. En las niñas se caracteriza por epispadias con duplicación del clítoris y una separación amplia de los labios genitales.
- En ambos sexos el ano está desplazado hacia adelante y en ocasiones se acompaña de prolapso rectal.

#### Tratamiento

- El tratamiento de elección de la extrofia vesical es quirúrgico, realizándose en diferentes fases:

- La intervención inicial consiste en el cierre de la vejiga, antes de que se establezcan lesiones permanentes en la pared vesical; además de la reconstrucción vesical y de la uretra prostática en los niños, en el mismo acto quirúrgico se aproximan las ramas pubianas y se reconstruye la pared abdominal.

- Entre el año y los dos años de edad, se corrige quirúrgicamente la epispadias y se crea una nueva uretra anterior, corrigiendo la malformación del pene.

#### Pronóstico

Sin tratamiento la extrofia vesical presenta secuelas importantes: incontinencia urinaria total, mayor incidencia de adenocarcinoma de vejiga, incapacidad sexual a consecuencia de las deformidades genitales en ambos sexos, pero especialmente en los varones se produce una marcha característica por la separación de las ramas del pubis, que no se acompaña de discapacidad significativa.

Enterocolitis Necrotizante es la urgencia gastrointestinal más frecuente en la UCIN, caracterizada por una lesión isquémica en intestino delgado y grueso, afecta a 1 a 8% de todos los recién nacidos que ingresan a la UCIN en USA. El índice de mortalidad para este padecimiento se calcula en 13 de cada 100,000 nacimientos, se relaciona con prematuridad, el tratamiento es médico sin embargo el tratamiento quirúrgico se reserva cuando hay necrosis de grosor completo de intestino que se manifiesta por neumoperitoneo.

Quiste de colédoco es una malformación de la vía biliar, es poco frecuente, su incidencia se estima que en países occidentales varía entre 1 por cada 13,000 a 15,000 recién nacidos vivos con predominio en género femenino, es detectada con mayor frecuencia en lactantes.

Intususcepción es la invaginación de una porción del intestino en otra a manera de telescopio, generalmente son ileocólicas en más del 80% de los casos. La intususcepción puede ocurrir a cualquier edad sin embargo la mayor incidencia se observa en lactantes y es raro en recién nacidos. Rachelson et al, encontró que de 6000 casos publicados solo 28 ocurrieron en el periodo neonatal

#### Etiopatogenia y fisiopatología de la enfermedad

- Se ha propuesto un número importante de teorías que pretenden explicar el origen del quiste de colédoco; una interrupción de la continuidad del conducto biliar es la primera anomalía detectable durante el desarrollo del conducto biliar y su posterior obstrucción. Entonces se encuentra que un factor obstructivo puede ser la causa del quiste de colédoco.
- En 1969 se postuló la teoría de canal común largo, que propone un nuevo concepto, tratando de explicar que la anomalía en la unión del conducto biliopancreático genera reflujo de enzimas pancreáticas al conducto biliar, esta teoría se fundamenta en los altos niveles de enzimas pancreáticas contenidos en los quistes de colédoco.
- Basados en estas teorías, se dispone de información que sostiene que el defecto es mixto, una anomalía en los conductos pancreáticos y estenosis del conducto biliar, lo que generan y perpetúan el reflujo pancreático en el conducto biliar.

#### Cuadro clínico

Tiene una incidencia en 1/15 000 RN de término, y se expresa por la presencia de ictericia, dolor abdominal y tumor; sin embargo, los síntomas son variables dependiendo de la edad de presentación de la enfermedad.

Antes de los tres meses de edad sus manifestaciones clínicas son indistinguibles de una atresia de vías biliares, (ictericia obstructiva, coluria, acolia y hepatomegalia); entre los 3 meses y los 2 años de edad la sintomatológica comprende dolor abdominal recurrente, ictericia intermitente y palpación de tumor en hipocondrio derecho; después de los 2 años la triada sintomática se hace más evidente. En ocasiones el cuadro es muy similar al de una pancreatitis o se puede asociar a ésta, puede también presentar vómitos y fiebre, lo que sugiere una colangitis. En muchas ocasiones, por lo difuso de las manifestaciones clínicas, el diagnóstico es difícil.

Complicaciones:

- Colangitis
- Obstrucción de estructuras adyacentes (duodeno)
- Pancreatitis
- Cirrosis biliar
- Hipertensión portal y várices
- Carcinoma

Exploración física

Al examen físico, podemos identificar la triada característica: Ictericia

Dolor abdominal

Masa palpable

Exámenes de laboratorio y de gabinete

Estudios de imagen

1. Colangiograma intravenoso corrobora el diagnóstico

2. Otros: TAC, RMN, ultrasonido, gammagrafía con HIDA.

En nuestro medio es de mucho valor el ultrasonido, por ser un método no invasivo y de mucha utilidad diagnóstica; la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada es también útil en el diagnóstico en el caso de pacientes adolescentes. La colangiorresonancia muestra utilidad en la variedad anatómica cuando se tiene duda.

Se toman exámenes de laboratorio preoperatorios, como son biometría hemática, tiempos de coagulación y sangrado, para conocer la condición preoperatoria del paciente.

Tratamiento médico:

Evitar procesos infecciosos de las vías aéreas o digestivas previos a la cirugía.

Tratamiento quirúrgico:

La evolución natural del quiste de colédoco es a la cirrosis biliar, por lo que derivación quirúrgica biliodigestiva (escisión del quiste + hepatoenterotomía en Y de Roux) es prioritaria.

Preoperatorio:

Tomar exámenes de laboratorio y corroborar que se encuentren dentro de rangos normales.

Transoperatorio:

Realización de la técnica quirúrgica y monitorización de oximetría, pulso, temperatura y control del dolor.

Postoperatorio:

Cuidados de herida quirúrgica e inicio de la vía oral a los 5 días postoperatorios.

Complicaciones frecuentes:

- Colangitis
- Infección
- Sangrado
- Hematoma
- Pancreatitis
- Fuga De La Anastomosis.

Infrecuentes:

- Falla hepática fulminante.
- Riesgos:
- Cirrosis biliar.

Pronóstico:

Bueno para la vida y función si se atiende a tiempo.

El mielomeningocele es un defecto más tardío, siendo de localización dorsolumbar o lumbar en más del 50% de los casos, lumbosacro en el 25% y cervical o dorsal en sólo el 10%. A la inspección, se observa una tumoración quística cubierta por una delgada membrana meníngea que se desgarrar con facilidad, lo que conlleva un elevado riesgo de infección. La médula espinal está involucrada en ambas malformaciones, así como las raíces, las meninges, los cuerpos vertebrales y la piel. En los meningoceles la herniación a través del defecto óseo está limitada a las meninges, siendo la médula espinal normal. La incidencia suele ser de 1 a 2 casos por 1000 nacidos vivos, pero varía según los países. En los primogénitos el riesgo es más alto. El riesgo de recurrencia de los defectos del tubo neural después del nacimiento de un hijo afectado es del 4-8%, y aumenta tras dos hijos afectados al 10%

El síndrome de la médula anclada, en el que el cono medular está fijado por debajo de L1- L2, se objetiva en el 10% de los casos tras la intervención quirúrgica del mielomeningocele, requiriendo en ocasiones una nueva intervención (sección del filum). Otras etiologías de este síndrome son la diastematomelia, el lipomeningocele, el lipoma del filum y, en sentido estricto, el filum terminale corto y engrosado. La sintomatología se manifiesta de forma insidiosa en forma de debilidad, atrofia y deformidades ortopédicas de los miembros inferiores, así como trastornos motores, sensitivos y de los esfínteres

Atresia biliar Las alteraciones de la vía biliar en los recién nacidos requieren de un diagnóstico rápido y preciso. Esto debido a las severas consecuencias que puede producir un retardo en el manejo y reparación de estas patologías. Las más frecuentes son la atresia de vía biliar (AVB) y el quiste de colédoco (QC). La AVB es una enfermedad progresiva que produce obliteración de los conductos biliares intra y extrahepáticos. Esta obstrucción produce, si no es resuelta quirúrgicamente, fibrosis y cirrosis hepática. La atresia de vía biliar tiene una frecuencia de 1 en 8000 a 10000 recién nacidos.

Entre las diferentes etiologías de hemorragias Intracraneales la hemorragia Intracerebral (HIC), del RN de bajo peso, es sin lugar a dudas la mas frecuente y la que nos ocasiona mayores problemas; es por ello que nos referiremos específicamente a este cuadro en el presente capítulo. Cuando la hemorragia intracerebral es de tal magnitud que se produce un vaciamiento de ella al sistema ventricular y secundariamente al espacio subaracnoideo; son los coágulos o la sangre misma los que van a producir una obstrucción mecánica a la circulación del LCR, con la dilatación ventricular secundaria. Por presentarse el cuadro en un RN de bajo peso y ser una obstrucción mecánica aguda a la circulación del LCR, este Hidrocéfalo adquiere las siguientes características:

a. Siendo el cerebro del RN de bajo peso, de un alto contenido de agua, la dilatación ventricular se hace fundamentalmente a expensas del manto cortical mas que del crecimiento del perímetro craneal , es así que ante la sospecha de hemorragia o realizado el diagnóstico de dilatación ventricular el seguimiento diario se debe realizar por Ecografía encefálica . Si esperamos el crecimiento craneal para el diagnóstico nos encontraremos frecuentemente con la sorpresa de tener grandes dilataciones ventriculares sin ningún aumento del perímetro craneal.

b. El LCR hemorrágico por su alto contenido de glóbulos rojos y proteínas hace imposible la implantación de un sistema derivativo de LCR definitivo puesto que iría rápidamente a la obstrucción del mismo. Se debe esperar a la normalización del LCR. c. La delgadez de la piel y el escaso desarrollo del tejido celular subcutáneo del RN de bajo peso son otra contraindicación de instalación de válvula en ellos. Personalmente estimo que solamente sobre los 1100 grs. de peso estamos en condiciones de ofrecer un riesgo aceptable en la colocación de una válvula. d. Dado que la obstrucción mecánica en la circulación de LCR está dada por la presencia de sangre, una vez reabsorbida en algunos casos, se pueden restablecer los canales normales de circulación y reabsorción del LCR, regresando la dilatación ventricular. Estas características hacen que nuestras acciones terapéuticas estén orientadas a evitar una dilatación ventricular progresiva mientras esperamos la normalización del LCR y el RN alcance el peso necesario para su tratamiento definitivo: Las punciones ventriculares seriadas, aún no siendo exentas de problemas, son el procedimiento de elección, permitiendo extraer LCR a diario con riesgo mínimo cuando se realizan con la técnica adecuada.

Dentro de las complicaciones asociadas a procedimientos quirúrgicos incluyen

Las infecciones nosocomiales se definen como aquellas infecciones La neumonía puede ser una infección nosocomial letal, con una mortalidad que oscila entre el 20 y el 70 % y la contabilidad de que se adquieren hospitales. Como tal, son una amenaza potencial para todos los pacientes hospitalizados y aumentan significativamente la morbilidad y la mortalidad. Su incidencia parece estar aumentando a medida que la atención quirúrgica se vuelve más avanzada y los pacientes sobreviven más tiempo. El enfoque reciente en la seguridad del paciente ha hecho que la prevención de las infecciones nosocomiales sea cada vez más importante. Un informe que describe 676 procecoacción operativa en 608 pacientes pediátricos mostró una nosocomial como la duración de la estancia preoperatoria y la exposición a la tasa de infección de 6.2%. incluida septicemia, pulmonar, tracto urinario, abdominal, y diarrea. La mayor aparición general de infección fue en el grupo infantil. Los aislados más comunes fueron Staphylococcus epidermidis de pacientes sépticos y bacterias entéricas gramnegativas de infecciones de órganos y heridas. La infección se asoció con una nutrición deteriorada, múltiples procesos de enfermedades y múltiples operaciones.

## **Infección Relacionada a Catéter Venoso Central**

Los catéteres venosos centrales (CVC) son esenciales para la manipulación de pacientes en estado crítico. El uso de CVC en lactantes y niños ha aumentado a medida que el acceso vascular prolongado se ha vuelto cada vez más necesario para proporcionar nutrición parenteral, quimioterapia, terapia antimicrobiana y monitoreo hemodinámico. Sin embargo, las infecciones relacionadas con el catéter son comunes, a pesar de los considerables esfuerzos para reducir su ocurrencia, y se asocian con el aumento de los costos hospitalarios y la duración de la estancia

Estas Infecciones se manifiestan eritema en el lugar de inserción, taquicardia y/o leucocitosis. Las tasas de infección están influenciadas por factores relacionados con el paciente, por tipo y gravedad de la enfermedad, y por parámetros relacionados con el catéter (tipo de catéter, propósito y estafilococos negativos, seguidos de enterococos, fueron las causas más frecuentemente aisladas de infecciones del torrente sanguíneo hospitalarias en un informe del Nacional

## **Peritonitis**

Peritonitis La peritonitis se define como inflamación del peritoneo. Se divide en primario, secundario y terciario. La peritonitis primaria espontánea es una infección bacteriana sin perforación entérica. La peritonitis primaria generalmente es causada por un solo organismo. Un bebé con peritonitis primaria generalmente no presenta signos de peritonitis, pero puede tener mala alimentación, letargo, distensión, vómitos y sensibilidad abdominal leve a grave. El tratamiento definitivo puede requerir sólo un curso de antibióticos de amplio espectro. La peritonitis secundaria se asocia con la interrupción del tracto gastrointestinal. Esto puede ser causado directamente por perforación intestinal, necrosis de la pared intestinal, traumatismo, o postoperatoriamente como resultado de una lesión iatrogénica o una fuga anastomótica. Además, la peritonitis secundaria también puede ser el resultado de un catéter de diálisis residente o un catéter ventriculoperitoneal La tasa de mortalidad es muy alta, y el manejo es difícil. El tratamiento convoló antibióticos de amplio espectro porque la infección a menudo incluye organismos nosocomiales y bacterias multirresistentes. .

## **Fascitis Necrotizante**

La fascitis necrosante es una infección que progresa rápidamente de los tejidos fasciales y de la piel que se sobresalen. Aunque puede ocurrir como una complicación postoperatoria o como una infección primaria, la fascitis necrotizante es más probable en condiciones inmunosupresoras (bajo las cuales se colocó). Coagulase- Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales. Un número de niños y bebés.

Debido a que el diagnóstico a menudo no es de factores asociados con el desarrollo de infecciones relacionadas con el catéter, incluyendo la esterilidad de la inserción technique, tipo de solución que se administra a través de la línea, cuidado del catéter una vez insertado, proximidad del catéter a otra herida, y la presencia de otra infección en otro lugar. Las directrices actualizadas para la prevención de infecciones relacionadas con el catéter intravascular fueron la reducción del riesgo de infección relacionada con el



catéter. Obvio, el médico debe buscar pistas clínicas como edema más allá del área de eritema, crepitus, vesículas cutáneas o celulitis refractaria a antibióticos intravenosos.

La necrosis cutánea es generalmente un signo tardío y es indicativa de trombosis de los vasos en el tejido subcutáneo. La fascitis necrosante a menudo ocurre en la región truncal en niños a diferencia de los adultos donde la infección en el Aun que las infecciones con un solo organismo a menudo ocurren en adultos con fascitis necrosante, infecciones poli microbianas.

### **Directrices para la Prevención de Infecciones en el sitio quirúrgico Tratar las infecciones remotas antes de la cirugía electiva**

- No retire el vello preoperatoriamente a menos que interfiera con el funcionamiento
- Controlar adecuadamente los niveles séricos de glucosa en sangre perioperatorio
- Exigir a los pacientes que se duchen o se bañen con un agente antiséptico antes del día de funcionamiento
- Utilice un agente antiséptico adecuado para la preparación de la piel
- Realizar un exfoliante quirúrgico durante al menos dos a cinco minutos usando un antiséptico apropiado
- Administrar un agente antimicrobiano profiláctico solo cuando se indique
  - Administrar un agente antimicrobiano de tal manera que la concentración bactericida del fármaco se establezca en suero y tejidos cuando se realice y mantenga la incisión durante toda la operación
- Esterilizar todos los instrumentos quirúrgicos
- Use una máscara quirúrgica
- Use una gorra o capucha para cubrir completamente el cabello de la cabeza y la cara
- Use guantes estériles
- Use batas y cortinas estériles que sean barreras efectivas cuando estén mojadas
- Manipule el tejido suavemente, mantenga una hemostasia efectiva, minimice el tejido desvitalizado y los cuerpos extraños, y erradique el espacio muerto en el sitio quirúrgico
  - Si es necesario un drenaje, utilice drenaje de aspiración cerrado
  - Proteger con un apósito estéril durante 24 a 48 horas después de una incisión operativa que se ha cerrado principalmente.

### **Cuidados Preoperatorios**

Efectuar un estudio completo de la historia clínica neonatal, buscando datos que son de suma utilidad para el ingreso del niño a la sala de operaciones. Así se comprueba si el niño es un RN de pretermo o un bajo peso de edad gestacional, con base en el gráfico de historia clínica neonatal que relaciona el peso con la edad gestacional; si tiene malformaciones agregadas o si la patología materna induce a pensar que pueda tenerlas, como por ejemplo en el caso de un hijo de madre diabética o que padeció rubeola o toxoplasmosis; o si puede haber una incidencia menor de malformaciones, como en el caso de un hijo de madre epiléptica.

El solo hecho de ser RN de pretermo, independientemente de la patología de base, agrava el riesgo quirúrgico, por las deficiencias que tienen estos niños al nacer

También se evaluará si tiene neuropatía y su severidad, los resultados del examen APGAR y si en la derivación presentó estrés por frío. Este último dato tiene singular importancia, puesto que si no se consigue llevar al niño a la zona termoneutra es muy probable que todas las intervenciones terapéuticas sean en vano.

Por esta razón, aparte de la hidratación y ventilación adecuadas en un niño normoglucémico, es importante que llegue normotérmico a la sala de operaciones. Igual de relevante es realizar la valoración de la condición clínica actual, a fin de poder determinar el grado de riesgo quirúrgico y las modificaciones en el esquema terapéutico, con la intención de mejorar el estado del RN antes de su ingreso al quirófano.

Rutinariamente, en la etapa preoperatoria se solicitan los siguientes análisis de estos neonatos con alto riesgo: hemograma completo, nomograma, ionograma, prueba de hemostasia (tiempo de tromboplastina parcial activada con caolín o KPTT, tiempo de sangrado, recuento plaquetario, tiempo y concentración de protrombina), monograma, gasometría, ácido láctico y glucemia. En el ionograma se pedirá calcemia. En cuanto al coagulograma, interesan fundamentalmente el tiempo de coagulación y la concentración de protrombina. El KPTT y las plaquetas estarán modificados si se agrega un cuadro de sepsis, como sucedió en nueve pacientes del grupo C. Por otra parte, los que cursan con cardiopatía congénita asociada pueden tener hiperfibrinólisis y/o trombocitopenia.

Todos los pacientes serán tratados en la etapa preoperatoria, de modo que antes de ingresar al quirófano tengan niveles normales de temperatura y glucemia, así como hidratación y ventilación adecuadas.

### **Cuidados intraoperatorios**

Hidratación. El aporte basal horario debe hacerse de acuerdo con el estado de hidratación del RN y su edad de gestación al nacer. Hay que pensar también en el aporte de calorías. Antes de la cirugía, si es un recién nacido de pretérmino, se le hidratará con agua y glucosa a 10%; si es de término, con agua y glucosa a 5%, siempre que el peso sea el adecuado.

Si ha recibido un aporte calórico suficiente, mantiene una glucemia estable y tiene un buen estado nutricional, pero continúa deshidratado, se agregará cloruro de sodio a la glucosa, dosificado de acuerdo con la concentración plasmática de estos electrolitos. Si la concentración de sodio es menor que 130 meq/L, de 130 a 150 meq/L, o mayor que 150 meq/L, la deshidratación será hipo, iso o hipertónica, respectivamente, y a la solución de glucosa a 5 o 10%, según sea la indicada, se le incorporará cloruro de sodio en una dilución al 34 a 51 por mil en el primer caso, al 68 por mil en el segundo y al 85 a 102 por mil mL en el tercero.

Cuando los desvíos de la normalidad de la concentración de cloruro de sodio son leves, muchas veces se prefiere la infusión de solución de cloruro de sodio a 0.85% con glucosa a 5 o 10%.

En caso de hipoglucemia severa, con cuadro clínico típico de palidez súbita, marcada vasodilatación y tensión arterial muy baja, se tratará con glucosa hipertónica a 10 o a 25% (para dar menos volumen), en dosis de 0.25 a 0.50 g/kg de peso, administrada lentamente por tubuladura.

Cuando se utiliza sangre, es necesario saber el volumen exacto y el tiempo en que se incorpora al organismo. El método que ha dado mejor resultado es la utilización de jeringas a través de una llave de tres vías. La sangre es calentada previamente a 37° C.

En caso de acidosis metabólica, la corrección se realiza con bicarbonato de sodio 1/6 molar; o si es molar, se multiplica por 5 la cantidad de mililitros de bicarbonato, y el resultado indica los mililitros de glucosa a 5% que se deben agregar para hacer la solución

1/6 molar. La osmolaridad del bicarbonato es siete veces la del plasma, por ello se debe diluir.

Nunca se hace la corrección en bolo, por el riesgo de provocar hiperosmolaridad severa, que puede causar un desgarre de las arterias cortico- piales y, en consecuencia, hematoma subdural. Por esto la corrección debe hacerse en goteo y, según la severidad, durante 20 a 180 minutos. La fórmula utilizada para RN de pretérmino es 0.5 EB/kg de peso, y para RN de término es 0.4 EB/kg de peso, de acuerdo con el volumen de líquido extracelular.

Comúnmente el manejo se hace mediante dos vías de hidratación, preferiblemente periféricas, con cánulas de teflón número 22 o 20. Si es imposible el abordaje percutáneo periférico, de manera percutánea o por cirugía se canaliza una vena central, de preferencia la yugular interna, con el objetivo de poder medir la presión venosa central. Se prefiere esta técnica por ser un abordaje extratorácico, con menor riesgo de neumotórax y hemotórax que las técnicas intratorácicas de Deale y Jernikan, o que las

técnicas de punción subclavia, que en el RN conllevan el riesgo de causar desgarre de la vena subclavia, complicación que es causa de muerte. Es preferible una vía arterial.

Los gases en sangre y hematocritos seriados, la diuresis minutada por sonda vesical, la PVC, la PAM y los parámetros clínicos como el color y la temperatura distal, en conjunto, son índices fieles del estado de hidratación, así como del perfil hemodinámico del enfermo; habitualmente con base en ellos se lleva a cabo el manejo de los pacientes.

#### Ventilación

Los RN que presentan atresia esofágica y fístula traqueoesofágica tienen un complejo y delicado problema de ventilación. Presentan una disminución global de la relación V/Q (ventilación/perfusión), por dos mecanismos fundamentales inherentes a su patología base:

- Fuga del volumen corriente por la fístula, proporcional a su tamaño.
- Atelectasias lobares o segmentarias, proporcionales a la cantidad y calidad del líquido aspirado, generalmente secreciones orofaríngeas, leche, medio de contraste, etcétera.

#### Monitoreo Intraoperatorio

Existe evidencia de que los monitores per se garantizan una mayor seguridad. Anestesiólogos más capacitados, mejores drogas, la utilización adecuada de las ya existentes, mejores cuidados pre, intra y postoperatorios son tanto o más importantes para la seguridad del paciente que el monitoreo.

El monitoreo sólo puede revelar que ha ocurrido un episodio crítico. Por lo tanto, es más conveniente contar con los sistemas y las técnicas adecuadas para prevenir que este ocurra. Sin embargo, su uso ha ayudado a detectar incidentes críticos y evitar que éstos se transformen en accidentes.

El saturómetro y el capnógrafo son buenos ejemplos de monitores que pueden evitar los efectos de la hipoventilación.

Existe una gran confusión semántica con respecto a los vocablos monitorear y vigilar. El uso popular en nuestro país los ha asimilado como sinónimos, y así los usaremos en este escrito.

El monitoreo forma parte integral del acto anestésico. Gran parte de la evolución de la anestesiología se debe a los avances del sistema de monitoreo. El monitoreo de los pacientes nos permite realizar un seguimiento de su estado fisiológico y detectar las

variaciones que pueden predecir o anticipar un cambio que signifique el comienzo de un incidente que puede devenir en un accidente. Sin embargo, no todos los monitores han demostrado ser útiles, y en el actual marco de racionalización de los gastos resulta necesaria su correcta evaluación. La información proporcionada por un monitoreo puede no ser siempre confiable y útil en determinada situación. Los objetivos del monitoreo o vigilancia son reducir la incertidumbre, identificar la necesidad de acciones complementarias o adicionales, evitar efectos adversos o indeseables y orientar en la terapéutica y el pedido de estudios complementarios

Con frecuencia se utilizan al mismo tiempo distintos monitores que reflejan diferentes aspectos de la fisiología del paciente, encadenados entre sí, y suele ser difícil señalar cuál es más importante. Además de ayudar al cuidado del paciente, los monitores disminuyen la ansiedad del anestesiólogo al confirmar que las funciones orgánicas del paciente continúan dentro de parámetros considerados normales. Los monitores son una extensión de los sentidos del anestesiólogo, no son su sustituto.

El contar con más monitores no asegura su efectividad si quien los vigila no interpreta adecuadamente los datos recibidos de los aparatos y del paciente, fuentes únicas y determinantes. En los quirófanos se puede oír discutir durante muchos segundos si la frecuencia cardíaca del paciente es la que marca el oxímetro o el cardioscopio, en lugar de tomarle el pulso.

Los monitores no son dispositivos activos, no proporcionan el cuidado directo del paciente, sólo informan o alertan sobre la variación de un parámetro. El monitoreo es sólo la primera etapa del inicio de una toma de decisiones. El elemento principal de esta cadena es el anestesiólogo, que

le da un valor diagnóstico a lo que le marca el aparato; siempre y cuando no se produzcan errores mecánicos o de interpretación ya sea por ignorancia, inexperiencia o falta de percepción. Muchas veces la información que proporciona el monitor indica que se requieren datos adicionales de otros monitores o de la clínica para confirmar un diagnóstico e iniciar la terapéutica

Aspectos que se monitorean en pacientes neonatos:

- Presión arterial.
- ECG continuo.
- Diuresis minutada.
- PVC (si se tiene una vía central).
- Oximetría.
- Capnografía.
- Temperatura central.
- Gases en sangre horarios.
- Glucemias horarias.
- Ácido láctico (desde enero de 2001).
- Otros estudios cuando el caso lo requiere.

Equilibrio térmico . Se coloca un termistor en el recto, el cavun o el conducto auditivo externo del bebé, que indicará permanentemente la temperatura del niño en un monitor.

Se utilizan los siguientes métodos para conservar la temperatura del RN: mantener la temperatura ambiente en  $28 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ; calentar la sangre y las soluciones; calentar y humidificar el oxígeno; cubrir al bebé con una manta térmica, y con nailon autoadhesivo para disminuir aún más las pérdidas de calor (en algún caso de RN de muy bajo peso 850 a 1,000 g se le ha envuelto con papel de aluminio); recambiar constantemente las

gasas del campo quirúrgico para evitar el enfriamiento del niño (las mantas de aire caliente continuo son muy efectivas); mantener termoneutra la temperatura en el quirófano.

#### Cuidados postoperatorios

Todos los esfuerzos llevados a cabo durante la intervención de poco servirían si en el traslado a la sala de cuidados intensivos neonatales el RN presenta estrés por frío o alguna otra complicación (extubación, hipoglucemia, apnea, etcétera.).

Por lo tanto, el traslado debe realizarse una vez calentada la incubadora, envuelto el RN en compresas previamente calentadas, con una fuente de oxígeno y acompañado por el anesthesiólogo.

Es deseable que el paciente sea intervenido en una sala de cuidados neonatales con quirófanos adecuados, para evitar estos traslados peligrosos.

La analgesia durante la etapa postoperatoria es mantenida con fentanilo (8 mcg/kg/h).

Una vez en la sala de cuidados intensivos neonatales, se continúa con los cuidados generales y especiales del niño. Se debe verificar que esté adecuadamente ventilado y hemodinámicamente estable (preocupación fundamental del anesthesiólogo).

Se puede decir que en gran medida la evolución postoperatoria mediata es la resultante de todos estos cuidados.

## Diseño Metodológico

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo

AREA DE ESTUDIO: En la sala de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Municipio de Managua, Nicaragua

UNIVERSO Todos los pacientes que presentaron patología quirúrgica , En La Sala De Cuidados Intensivo neonatales del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños

MUESTRA: por conveniencia fue igual al universo.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### Datos de filiación

Nombre	Definición Operacional	Indicador	Valor	Escala
<b>Sexo</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Femenino Masculino	
<b>Categoría</b>	Agrupada en 4 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	INSS PAME EVENTO MILITAR	
<b>EIH</b>	Agrupada en días anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Dias	
<b>Condición de Egreso</b>	Agrupada en 3 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Alta Traslado unidad Fallecido	

## Antecedentes perinatales

Nombre	Definición Operacional	Indicador	Valor	Escala
<b>CPN</b>	Agrupada en cantidad escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		<b>Cantidad</b>
<b>Vacuna antitetánica</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>VIH</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>VDRL</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>TOXOTEST</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Positivo Negativo	
<b>Inmunización</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Maduración pulmonar</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Hipertensión materna</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	

<b>Asma</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Epilepsia</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Diabetes</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Otros</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Asfixia</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	<b>Moderada Severa</b>
<b>Peso</b>	Agrupada en gramos anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		<b>Gramos</b>
<b>Sepsis Temprana</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Diagnostico Prenatal</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Malformación Asociada</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	



## Principales complicaciones

Nombre	Definición Operacional	Indicador	Valor	Escala
<b>Infecciones</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Perforación</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Hemorragia</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Fallecido</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Causa del Fallecimiento</b>	Agrupada en 3 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Directa Basica Otros	

## Dispositivos

Nombre	Definición Operacional	Indicador	Valor	Escala
<b>Cateter venoso central</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	Gramos
<b>Sitio de colocación</b>	Agrupada en 7 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Yugular derecho Yugular izquierdo Subclavio derecho Subclavio izquierdo Femoral derecho Femoral izquierdo Onfalocclisis venosa
<b>Numero de CVC</b>	Agrupada en unidad anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Unidad
<b>Infección relacionada a CVC</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Duración</b>	Agrupada en días anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Días
<b>Intubación endotraqueal</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	
<b>Días de ventilación</b>	Agrupada en días anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Días
<b>Infeccion relacionada ventilación mecánica</b>	Agrupada en 2 escalas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente	Si No	

<b>Numero de eventos</b>	Agrupada en unidad anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Unidad
--------------------------	--	--------------------------	--	--------

### Índice de sobrevida

Nombre	Definición Operacional	Indicador	Valor	Escala
<b>Edad de Ingreso</b>	Agrupada en días anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Días
<b>Edad Fallecer</b>	Agrupada en días anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Días
<b>Semanas de Gestación nacer</b>	Agrupada en semanas anotado en el expediente durante la investigación	Anotado en el expediente		Semanas

**ANALISIS DE LOS DATOS:** Se realizara cruce de variables con respecto a los porcentajes y tablas de relación comparando la mortalidad de los pacientes en estudio versus su diagnostico quirúrgico.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes que ingresan unidad de cuidados intensivos por patología quirúrgica.
- Pacientes con Hallazgos incidentales de patologías quirúrgicas.
- Pacientes que ingresan dentro del periodo establecido
- Expediente electrónico y físico Completo siguiendo la normativa 004
- Paciente que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes de pacientes que ingresan a ucin por patología medica
- Pacientes Expediente clínico incompleto o ilegible según normativa 004
- Paciente con patología cardíaca con indicación quirúrgica

**INTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:** Se hará una lista de chequeo con preguntas cerradas

**TECNICA DE OBTENCION DE DATOS:** Por medio de la revisión de expedientes

**ANALISIS Y RECOLECCIÓN DE DATOS:** Se realizara una base de datos en SPSS y con tablas de frecuencia relativa, absoluta y porcentajes comparando variables con los pacientes ingresados en la sala de neonatología obtenido del libro de ingresos de la unidad.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** El valor de esta investigación es buscar la mejoría del conocimiento de esta técnica, no existe daño potencial a los participantes, la información que se obtendrá de se utilizara inminentemente para la investigación y se limitara el acceso su información personal no será revelada a otros sin su consentimiento. Este trabajo podrá ser presentado solamente si el autor esta presente.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio del 1 agosto de 2015 al 30 agosto 2020 se realizó una revisión de 40 expedientes de pacientes que fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales con diagnóstico de patología quirúrgica

Durante el periodo de tiempo establecido se valoraron 40 expedientes.

En relación las características sociodemográficas de los pacientes encontramos que el sexo predominante es el femenino (25) 62,5 contra el sexo masculino 37.5% (15) a nivel internacional es mas frecuente en sexo masculino con una relación 1:4. (Grafico 1)

En nuestra unidad debido a que somos un hospital general se reciben diferentes tipo de categorías el mas frecuente es la categoría INSS 72.5% (29 ) segundo de Pacientes Evento INSS 6 (15%) y familiar de militar 5 (12.5%) ( Tabla 1)

Los pacientes PAME EVENTO son traslados de otras unidades hospitalarias como convenio con estas para completar abordaje diagnostico y terapéutico con el cual no cuentan en su unidad de origen , por tanto al completar dicho abordaje los pacientes son trasladados nuevamente en caso de ser egresados . (Tabla 1.)

Al ser un hospital de 3er nivel de atención se atiende pacientes en forma de convenio como parte del abordaje integral del recién nacido con patología quirúrgica, en el tiempo establecido se recibieron 6 (15%) pacientes procedentes de otras unidades hospitalarias entre ellas (Hospital Cruz Azul, Hospital Solidaridad y Hospital Bautista ). (Tabla 2)

Los días de estancia intrahospitalaria se establecen en relación con su patología quirúrgica, además de las complicaciones asociadas a su ingreso a UCIN o procedimiento quirúrgico. Durante su estancia intrahospitalaria estos pacientes tiene un promedio de 28 días con una desviación estándar 29.9 teniendo un pico máximo de 120 días siendo un numero mayor a lo correspondiente a lo reportado en la sala con una estancia promedio entre 15.4 – 19.32 días anualmente ( Grafico 2)

En sus antecedentes perinatales y su nacimiento.

Con antecedentes maternos de relevancia encontramos que las madres de los pacientes recibieron captaciones tardías con 2 CPN encontrado en 2 de los casos lo que favorece la falta de detección temprana de malformaciones congénitas que permiten un abordaje oportuno para el manejo postnatal de estos pacientes.

El 0% de los pacientes tenían antecedentes de toxoplasmosis, RPR reactivo o ser hijos de madre con VIH positivo.

Con respecto a las patologías maternas descartaron Hipertensión Arterial Sistémica 9 ( 22.5 % ) Epilepsia 6( 15%) y Diabetes Mellitus tipo 2 ( 10 %) 4 siendo asi un factor de

riesgo como ser riesgo de trastornos metabólicos así como también epilepsia por el uso de fármacos.

La distribución de peso en los pacientes encontramos que la mayoría de la población eran pacientes con adecuado peso promedio de (2704 gramos) (Grafica 3. )

En relación a las semanas de gestación se observaron pacientes de termino conformaron la mayoría de la población con promedio de 12 pacientes . ( Grafico 4 )

Los pacientes que presentaron patología quirúrgica al momento de su nacimiento que presentaron asfixia 9 ( 22.5 % ) y de estos 3 (7.5% ) fueron asfixia severa ameritando intubación endotraqueal desde el nacimiento y 6 asfixia moderada las patologías quirúrgicas que presentaron asfixia fueron ( Hernia Diafrágica el cual es compatible con la literatura ya que su malformación asociada mas frecuente es la hipoplasia pulmonar , Gastrosquisis , extrofia vesical ) ( Tabla 3 )

Los paciente encontrando que la patología quirúrgica mas frecuente mielomeningocele 17.5 % (7). Seguido de hernia diafrágica 6 (40%) y gastrosquisis con mismo porcentaje 15% las patologías menos frecuente fueron perforación intestinal 7.5% (3) atresia intestinal 7.5% (3) , fistula perianal 7.5% (3) fistula esófago pleural 5%(2) hidrocele 5% (2) apendicitis 1(2.5%), acondroplasia 1(2.5%), enfermedad adenoidea quística torax 1(2.5%) onfalocele 1(2.5%) hernia inguinal 1(2.5%) Observamos una elevado porcentaje de pacientes con patologia neuroquirurgica , seguido de las patologías abdominales . (Grafico 5, tabla 5)

Durante el periodo de tiempo estudiado se reportaron 18 (45%) pacientes fallecidos, siendo un porcentaje elevado en relación a lo encontrado en la literatura, llama la atención ya que en el 75% (30) de los pacientes cursaron con infecciones asociadas a los cuidados de la salud con aislamiento de microorganismos XDR o MDR relacionados con la atención en salud. (Grafico 7)

Las patologías quirúrgicas que cursaron con mayor índice de mortalidad son gastrosquisis 27.7% (5) hernia diafrágica 4 (22.2 %) atresia de esofago 2 (11.1 %) en menor porcentaje perforación intestinal , malformación anorectal 2 (11.1 %) mielomeningocele 5.5 % (1) acondroplasia 5.5%(1) extrofia vesical 5.5%(1) llama la atención que gastrosquisis cursa con índice elevado de mortalidad en relación a lo establecido en la literatura incluso mayor que hernia diafrágica sin embargo dentro de las causas directas de estos pacientes involucraron infecciones relacionadas a los cuidados de la salud y shock septico. (Grafico 10)

Las causas de fallecimiento de los pacientes se encontraba como causa directa diferentes tipo de shock ( mixto , septico , cardiogenico ) shock refractario 16.6 % (3) , CID 22.2% (4) como causa basica shock septico es la mas frecuente 5 ( 27% ) cursando con la patologia quirurgica con mayor indice de mortalidad es gastroquisis 5 (27.7%) lo cuales es elevado en relacion a lo establecido en la literatura ya que esta patologia tiene una mortalidad 16.2% aproximadamente (grafico 9)

Se realizaron un total de 39 procedimientos quirúrgicos ,incluyendo pacientes que fueron sometidos a múltiples procedimientos durante su estancia en UCIN , siendo el numero máximo de intervenciones por paciente 3 (2 casos 5% ) ocasiones con un promedio de

1.08 procedimientos por paciente ya que no todos los pacientes fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos durante el estudio puesto en 3 pacientes fallecieron antes de su ingreso a sala de operaciones asociado a malformaciones como hipoplasia pulmonar . El procedimiento quirúrgico mas frecuente fue la colocación de Sistema de derivación ventrículo peritoneal por parte de neurocirugía 20.5 % ( 8 ) seguido de las intervenciones a nivel abdominal como : colocación de bolsa de silo 15.3 (6) lavado y drenaje de cavidad abdominal 12.8% (5) en menor porcentaje gastrectomía 1 (2.5%) , toracotomía 2.5% (1) colocacion de dreno 2.5% (1) fistulectomía 2.5% (1) laparoscopia diagnostica 2.5% (1) anoplastia 2.5% (1) apendicetomía 2.5% (1) anastomosis termino terminal 2.5% (1). (Grafico 6)

En el periodo de estudio 37 pacientes que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico se 15 (40.5%) de ellos presentaron complicaciones secundarias a procedimiento correspondiendo la mas frecuente la Neuroinfeccion 26.5 % (4) en los pacientes con patologías neuroquirurgicas posteriormente de colecciones intraabdominales 20% (3) y dehiscencia de herida quirúrgica 20% (3) perforación intestinal 13.33%(2) en menor porcentaje la obstruccion intestinal 6.6 % ( 1) quilitorax 6.6 % ( 1). (Grafico 6)

Los casos con diagnostico de patología quirúrgica durante los 5 años de estudio se encontró que 20 (45.4%) de estos pacientes presentaban malformaciones concomitantes con patologia principal , se encontraron un total de 26 malformaciones en estos pacientes encontrando patologías cardiovasculares como persistencia del conducto arterioso 15% ,hidrocefalia 7.5% (3) riñones multiquisticos 13% hipoplasia pulmonar 5% malformaciones cardiacas mayores como pentaologia de fallot 2.5% (1) estenosis pulmonar 2.5% (1) coartación aortica 2.5% (1) y otras como síndrome de potter 2.5% (1) dentro de las malformaciones menores paladar hendido 2.5% (1) ( Tabla 5)

Tomando en cuenta que se trata de pacientes con estancia intrahospitalaria prolongada , uso de múltiples dispositivos invasivos como onfaloclicis venosa y arterial , catéter venoso central , ventilación mecánica invasiva por medio de Tubo contraquetal , múltiples procedimientos quirúrgicos e intervenciones en sala de operaciones, prematuréz , inmunidad comprometida por tratarse pacientes neonatos los predispone a infecciones asociadas a los servicios de la salud así como ameritar uso de terapia antimicrobiana , antifungica de amplio espectro por aislamiento de microorganismos relacionados a dichos dispositivos como ser carbapenemicos , glucopeptidos , colistin.

Por tratarse pacientes con patologías abdominales , así como neuroquirurgicas son candidatos a uso de catéter venoso central Durante el periodo de estancia intrahospitalaria durante su estancia 97.5 % (39) siendo el sitio de colocación mas frecuente onfaloclicis venosa y arterial 30% seguido de yugular izquierdo (9) 22.5% en promedio de uso de catéter venoso central 2 unidades por cada paciente . (Tabla 9 , Tabla 8)

Pacientes que presentaron eventos de IRCVC 33 % (13) Presentando un promedio de 1 evento por paciente únicamente tres pacientes reportaron 2 eventos de IRCVC siendo un total de 17 eventos de infección relacionada a catéter venoso central durante el periodo de estudio. Recomendamos la realización de estudio de caso control para establecer el impacto de infecciones relacionadas a catéter venoso central. Dado que no esta establecido dentro de las causas de mortalidad de los pacientes en estudio dicho proceso

infecciosos sin embargo no se descarta que este incremente la mortalidad de los pacientes con patología quirúrgica.

Los pacientes que ameritaron ventilación mecánica invasiva 37 (92.5%) con un promedio de 14.8 días de ventilación por paciente ventilación mecánica no invasiva por CPAP nasal 7.5% (3) esto lo cual los predispone a infecciones relacionadas a ventilador mecánico siendo presentando (18) 50% presentaron eventos de neumonía asociada a ventilador mecánico con promedio de 2 eventos por paciente de neumonía asociada a ventilador estableciendo un total de 38 eventos de NAVM con una tasa de NAVM que da una Tasa de NAVM 64 global durante el periodo de estudio crecimiento de microorganismos ameritando esquema antimicrobiano siendo de amplio espectro debido a fracaso de retiro de ventilación mecánica estos pacientes ameritaron reintubaciones incrementando así el riesgo de infección. Sugerimos la realización de un estudio complementario de caso control para establecer el riesgo de mortalidad de estos pacientes debido a su proceso infeccioso. (Tabla 6).

El total de infecciones relacionadas a los cuidados de la salud es del 75% lo que involucra ( IRCVC , NAVM , SACS, NACS).

Determinar el índice de sobrevida global de los pacientes que cursaron con patologías quirúrgicas durante el periodo de estudio lo largo de 5 años, de acuerdo al el numero de intervenciones a los que fueron sometidos. Los pacientes que no fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas tuvieron un porcentaje se vida del 54.5% con un sobrevida hasta de 120 días presenta la curva de sobrevida que decrece más lento en comparación a los pacientes que cursaron con 2 intervenciones alcanzando no mayor 45 días, así mismo, los pacientes con 3 intervenciones una mortalidad 100% sobrevida no mayor 60 días

La prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier para el numero de intervenciones, aportó las evidencias estadísticas de un valor de  $p = 0,52$  el cual no es estadísticamente significativo, tomando en cuenta que existen pacientes trasladados a otras unidades hospitalarias , del cual se desconoce de su actual condición o se desconoce de la edad de fallecimiento posterior a su egreso , asi mismo debido a la cantidad de pacientes que cursaron con patologías quirúrgicas es una muestra pequeña. (Grafico 12)



## Análisis

El paciente neonato con patología quirúrgica es un paciente de alto nivel de complejidad , que requiere abordaje integral , evaluando los procedimientos , abordaje integral incluyendo los diferentes subespecialidades ( neonatología , cardiología , cirugía ).

En relación las características sociodemográficas de los pacientes encontramos que el sexo predominante es el femenino contra el sexo masculino ;) a nivel internacional es mas frecuente en sexo masculino con una relación 1:4 el cual es variable según la patología específica durante el estudio se abordaron pacientes con patologías neuroquirúrgicas, abdominales e incluso malformaciones a nivel pulmonar el cual hace un abanico de relaciones en relación a la prevalencia del sexo.

En la unidad se reciben pacientes beneficiarios como asegurados percapita así mismo , familiares militares y /o convenios por parte del instituto de seguridad social lo siendo el mas frecuente los pacientes INSS debido a la densidad poblacional que estos tienen a nivel nacional , sin embargo se incluye en este grupo de pacientes los Evento /INSS que son pacientes procedentes de otras unidades hospitalarias que completan su abordaje en nuestra unidad posteriormente se trasladan a su unidad de origen , sin embargo estos son traslados y se desconoce de su evolución ya que no se cuenta con documentación con estos pacientes una vez egresados de la unidad.

Los días de estancia intrahospitalaria se establecen en relación a su patología quirúrgica , además de las complicaciones asociadas a su ingreso a UCIN o procedimiento quirúrgico . Durante su estancia intrahospitalaria estos pacientes tienen un promedio elevada con un pico máximo de 120 días el cual está por encima de lo establecido en la literatura esta prolongación de estancia intrahospitalaria según el comportamiento de los pacientes está asociada a infecciones relacionadas a los cuidados de la salud. Ya que se observó un 75% de los pacientes cursaron con al menos 1 evento de IAAS durante su estancia intrahospitalaria ameritando así prolongación de la misma.

Los pacientes que presentaron patología quirúrgica al momento de su nacimiento que presentaron asfixia , ameritando intubación endotraqueal desde el nacimiento, moderada las patologías quirúrgicas Gastrosquisis , extrofia vesical el cual , llama la atención puesto que las patologías asociadas a asfixia moderada dentro de las encontradas en el estudio se contempla hernia diafragmática

Los paciente encontrando que la patología quirúrgica mas frecuente mielomeningocele , Seguido de hernia diafragmática y gastrosquisis con mismo porcentaje Observamos un elevado porcentaje de pacientes con patología neuroquirúrgica , el cual está asociado tomando en cuenta que somos una unidad de referencia para dichos pacientes ya que estos son ingresados para la realización de procedimientos procedentes de su unidad de salud .

De forma global observamos que los pacientes con patología neuroquirúrgica obtuvieron una mejor evolución que los pacientes sometidos a cirugías abdominales, con menor índice de índice de complicación , menor estancia intrahospitalaria esto es debido a que los pacientes procedentes de otras unidades como categoría evento INSS fueron trasladados una vez concluido el procedimiento quirúrgico y estabilización del mismo . Para lo que sugerimos la realización de un seguimiento de estos pacientes y establecer la

evolución de los mismos posterior a su egreso de la unidad. Tomando en consideración que estas que estas son cirugías limpias con menor riesgo de infección que los pacientes que son sometidos a una cirugía abdominal el cual es una cirugía limpia – contaminada debido a los microorganismos involucrados en dicha cavidad.

Los pacientes que ameritaron ventilación mecánica invasiva 37 , con un promedio de 14.8 días de ventilación por paciente ventilación mecánica no invasiva por CPAP nasal 7.5% (3) esto lo cual los predispone a infecciones relacionadas a ventilador mecánico siendo presentando eventos por paciente de neumonía asociada a ventilador con crecimiento de microorganismos ameritando esquema antimicrobiano lo cual es mas elevado que los hospitales en relación a los países en desarrollo .

Durante el periodo de tiempo estudiado se reportaron 18 (45% ) pacientes fallecidos, siendo un porcentaje elevado en relación a lo encontrado en la literatura ya que el porcentaje de mortalidad del paciente postquirúrgico no debe ser mayor del 8% siendo este 5 veces mayor a lo establecido en las normas internaciones , sin embargo llama la intención que pacientes postquirurgicos fallecieron en un promedio de 14 dias posterior al procedimiento alejándose la posibilidad que estos sean secundarios a los procedimientos realizados o su patología de base , ya que en el 75% (30) de los pacientes cursaron con infecciones asociadas a los cuidados de la salud con aislamiento de microorganismos XDR o MDR relacionados con la atención en salud.

Durante el periodo de estudio se evaluó el índice de sobrevida de los pacientes en estudio , basados en el numero de intervenciones que presentaron los pacientes lo que hace relación dado que a mayor numero de intervenciones mayor fue el porcentaje de mortalidad del mismo este es secundario a la exposición del paciente a aumento de las perdidas, sangrados , prolongación es la estancia intrahospitalaria , aumento de infecciones , debido al uso de múltiples dispositivos sin embargo este no es estadísticamente significativo se recomienda la realización de estudios con mayor número de participantes para establecer dicho patrón.

## Conclusiones

1. Las características sociodemográficas de la población en estudio prevaleció el sexo femenino , tenían un adecuado , peso y edad gestacional , la categoría que prevaleció fue INSS
2. La Patología quirúrgica que ingreso en los últimos 5 años es mielomeningocele , seguido gastrosquisis y hernia diafragmática.
3. Dentro de las principales complicaciones de los pacientes se encontró neuroinfeccion en los pacientes con patología neuroquirurgica, colección intrabdominal y dehiscencia de herida quirúrgica en menor porcentaje.
4. La Patología quirúrgica con mayor índice de mortalidad es gastrosquisis, seguido de hernia diafragmática, con una causa de mortalidad directa de coagulación intravascular diseminada.
5. Basado en el numero de intervenciones realizadas a los pacientes el índice de sobrevida fue de 60 días en los pacientes que fueron sometidos a 3 intervenciones quirúrgicas.

## Recomendaciones

- Incluir en los planes de educación médica continua sobre el diagnóstico prenatal de las principales malformaciones congénitas.
- Hacer énfasis en los programas de prevención de infecciones relacionadas a los cuidados de la salud como es el paquete de prevención de infecciones relacionadas a los cuidados de la salud.
- Realizar investigaciones como estudio de caso controles o causa raíz, orientadas a la búsqueda de factores agravantes en el tema de las patologías quirúrgicas , como estudios de caso controles para establecer causa efecto de la mortalidad de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico.
- Realizar seguimiento de los pacientes trasladados a otras unidades para determinar evolución en su postquirúrgico y así prever reingresos o reintervenciones.

## Bibliografía

1. Navarro, D. M., & Cruz Cobas, M. (2018). *Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales*. Santiago de Cuba, Cuba.
2. George W. Holcomb III, M. M., & Murphy, MD, J. (s.f.). *Aschraft Pediatric Surgery*. Elsevier.
3. Padilla, J. A. (2018). *Manual de Neonatología* . Guadalajara .
4. Alcalde, S.-M. C. (2017). Patologías y complicaciones asociadas a mortalidad en recién nacidos con enfermedad quirúrgica abdominal. *Revista Médica MD*, 154-158.
5. R. Rojo, M. F.-C. (2012). Infección de la herida quirúrgica neonatal: análisis de factores de riesgo. *servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Materno-Infantil gregorio Marañón. Madrid.*, 129- 134.
6. ARNOLD G. CORAN, M. (2012). *PEDIATRIC SURGERY*. Elsevier .
7. Gómez-Alcalá, A. V. (8 de mayo del 2002). Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el noroeste de México. *Centro Médico Nacional Noroeste, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad Obregón, Sonora*, 138.
8. W., D. P. (s.f.). URGENCIAS NEUROQUIRURGICAS EN NEONATOLOGIA. *Volpe J.Neurology of the newborn*, 3- 36 .
9. CH, D. M. (2009). PATOLOGÍA QUIRÚRGICA NEONATAL ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA Y APORTES DE LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA. *Departamento de Cirugía Infantil y Neonatal. Clínica Las Condes.*, 745- 757.
10. J. Maldonado, Y. R. (2018). Urgencias quirúrgicas en la vía digestiva. *Asociacion Española de Pediatría* , 471- 476.
11. E., D. P.-J. (2019). *Manual de Cirugía Pediátrica*. Santiago de Chile : Sociedad Española de Cirugía Pediatría .
12. Organización Panamericana de la Salud. (2014). *GUÍA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL RECIÉN NACIDO GRAVE*. Guatemala : Organización Panamericana de la Salud.
13. Ana Carolina Sepúlveda-Vildósola, a. (2015). Abordaje quirúrgico para cirugía por obstrucción intestinal en neonatos. *Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI*, 546-51.

# **Anexos**

## Ficha de recolección de los Datos



### MORBIMORTALIDAD DE RECIEN NACIDOS CON PATOLOGIA QUIRURGICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DE ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS , EN EL PERIODO AGOSTO 2015 A AGOSTO DE 2020



#### Datos de Filiación

Expediente: \_\_\_\_\_ Sexo : \_\_\_\_\_

Categoría :            EIH :

INSS : \_\_\_ Pame Evento : \_\_. FM : \_\_\_

Traslado de otra unidad Si : \_\_ No: \_\_

Condición de egreso

Alta a casa :            Traslado a otra unidad:            Fallecido:

#### Antecedentes Perinatales

CPN: \_\_\_\_\_ Vacuna antitetánica: \_\_\_\_\_

VIH : \_\_\_ VDRL : \_\_\_ Toxotest : IgG : \_\_\_\_\_ IgM : \_\_\_\_\_

Isoinmunización: \_\_\_

Maduración Pulmonar: \_\_\_

Hipertensión materna:            Epilepsia: \_\_\_\_\_. Diabetes: \_\_\_ Asma : \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_

Enfermedades durante el embarazo: \_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Asfíxia :            Severa : \_\_\_\_\_. Moderada: \_\_\_

Sepsis temprana: \_\_\_\_\_

Diagnostico

Prenatal: \_\_\_\_\_

Malformaciones asociadas: Si : \_\_\_ No : \_\_\_

Cual: \_\_\_\_\_

### **Dispositivos**

CVC: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Sitio de colocación: \_\_\_\_\_ Numero de CVC: \_\_\_\_\_

Infección Relacionada a CVC : \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_

### **Ventilación Mecánica**

TET : \_\_\_\_\_ Días de ventilación: \_\_\_\_\_ Infección relacionada a Ventilación: \_\_\_\_\_

### **Procedimiento quirúrgico**

Diagnostico quirúrgico : \_\_\_\_\_

Procedimiento realizado: \_\_\_\_\_

Numero de Intervenciones: \_\_\_\_\_

### **Principales Complicaciones del Procedimiento**

Infecciones del sitio Qx : Si : \_\_\_ No : \_\_\_

Hemorragia : Si : \_\_\_ No : \_\_\_ Cual : \_\_\_\_\_

Perforación Si : \_\_\_ No : \_\_\_ Cual : \_\_\_\_\_

Otras : Si : \_\_\_ No : \_\_\_ Cual : \_\_\_\_\_

Fallecido Si: \_\_\_ No : \_\_\_

Causas de Fallecimiento

Básica: \_\_\_\_\_ Directa : \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

Motivo de ingreso A UCIN:

Diagnostico :

Índice de sobrevida

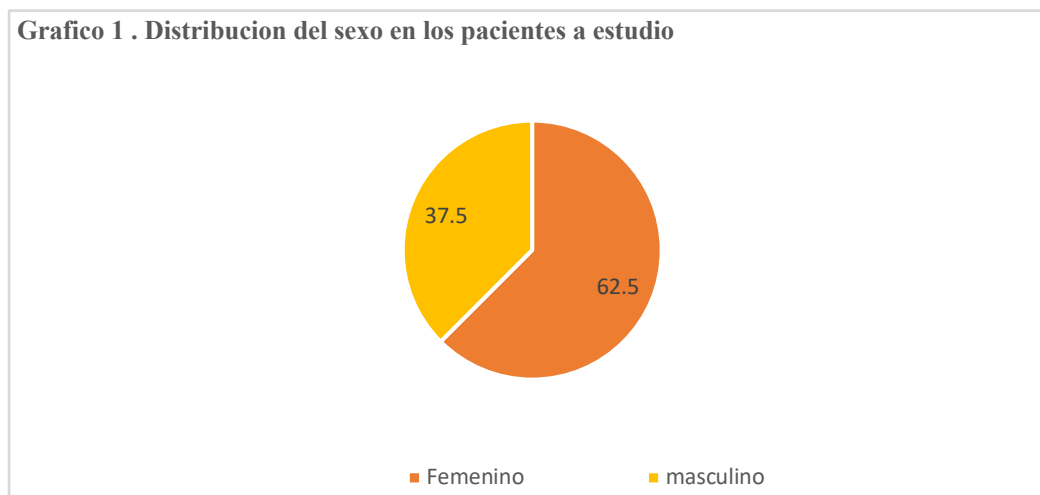
Edad Ingreso :            Edad Fallecer :            Edad Actual:

Semanas de gestación al nacer : \_\_\_\_\_



## Resultados

**Grafico 1. Distribución porcentual de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB según sexo en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**



**Tabla1. Distribución porcentual de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB según categoría en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

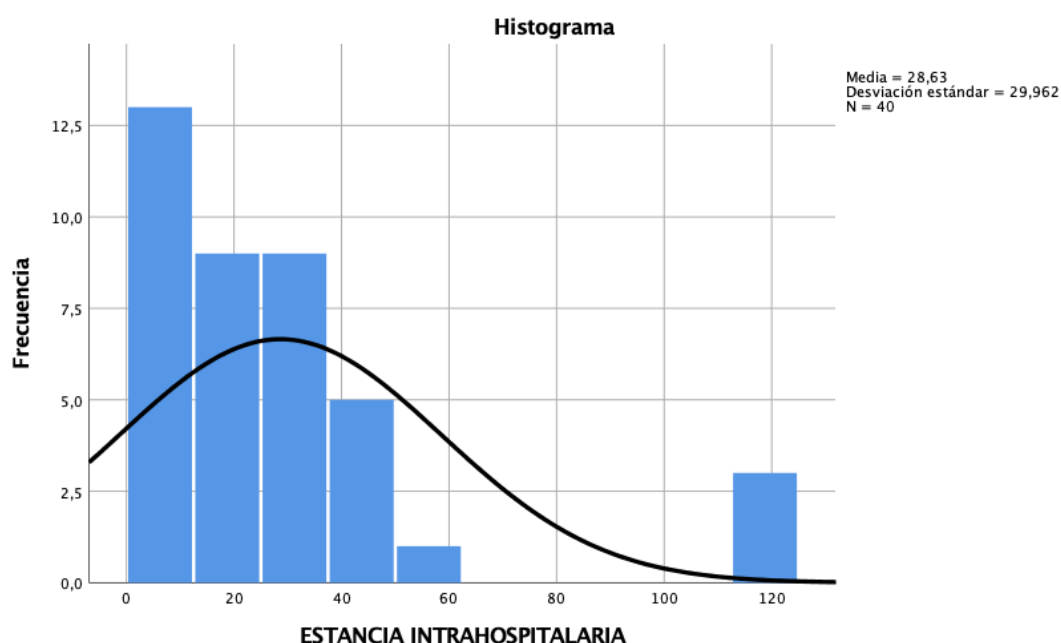
Tabla1.		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
INSS	29	72,5
FAM MILITAR	5	12,5
Evento INSS	6	15,0
Total	40	100,0

**Tabla 2. Distribución porcentual de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB según traslado extrahospitalario en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

Tabla 2 . Traslados Extrahospitalarios		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	34	85,0
Si	6	15,0
	40	100,0

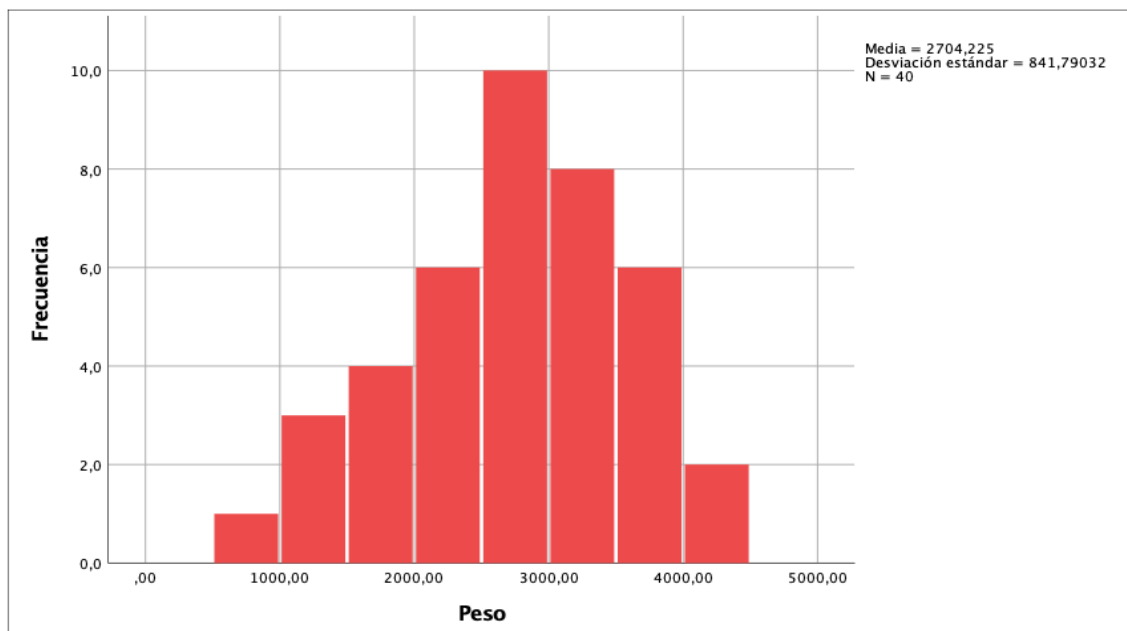
## Grafico 2 Estancia Intrahospitalaria

**Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB basado en los días de estancia intrahospitalaria en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**



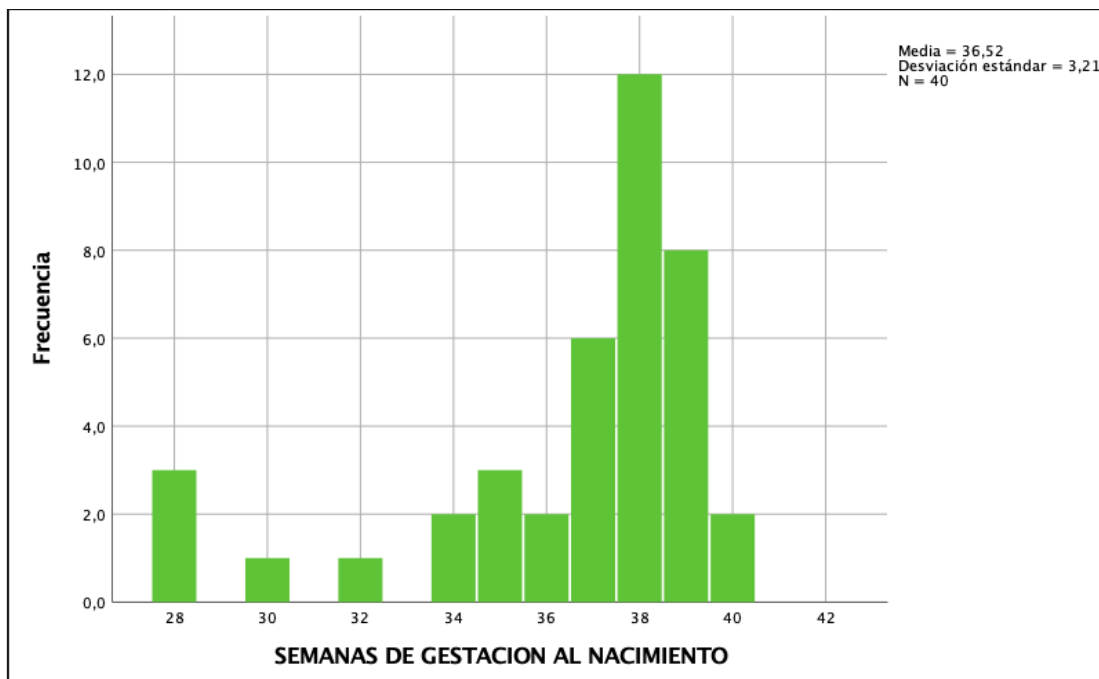
### Grafica 3. Pesos

Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB basado peso del nacimiento de estancia intrahospitalaria en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)



### Grafico 4. Semanas de Gestación

Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB basado las semanas de gestación al nacer en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

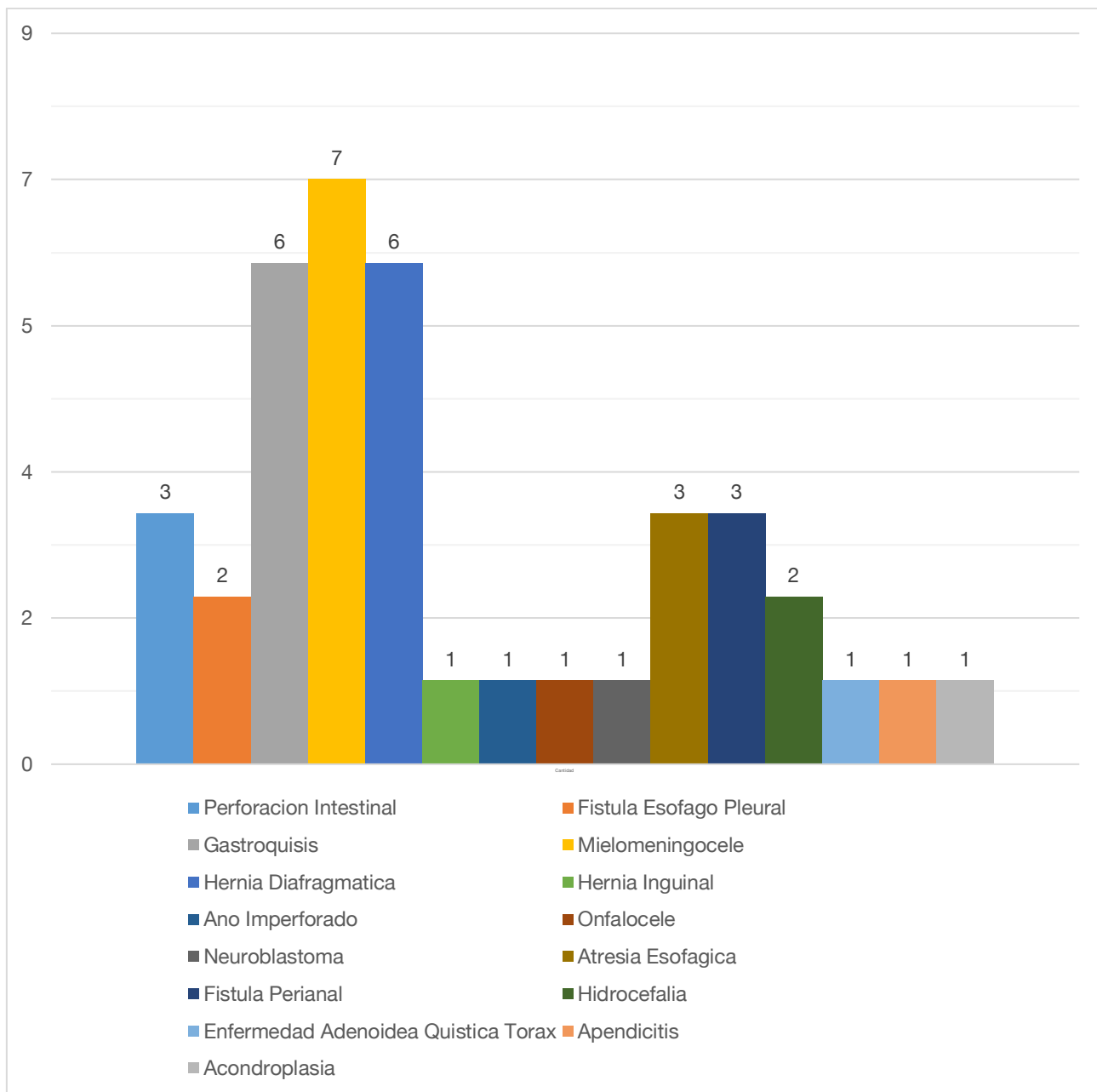


**Tabla 3 . Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB que presentaron asfixia al nacer en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

<i>Tabla 3 . Asfixia</i>			<b>Total</b>
	Moderada	Severa	
<i>Asfixia</i>	6	3	9
<i>Total</i>	6	3	9

**Grafico 5. Diagnostico Quirúrgico**

**Grafico 5. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB quirúrgica en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**



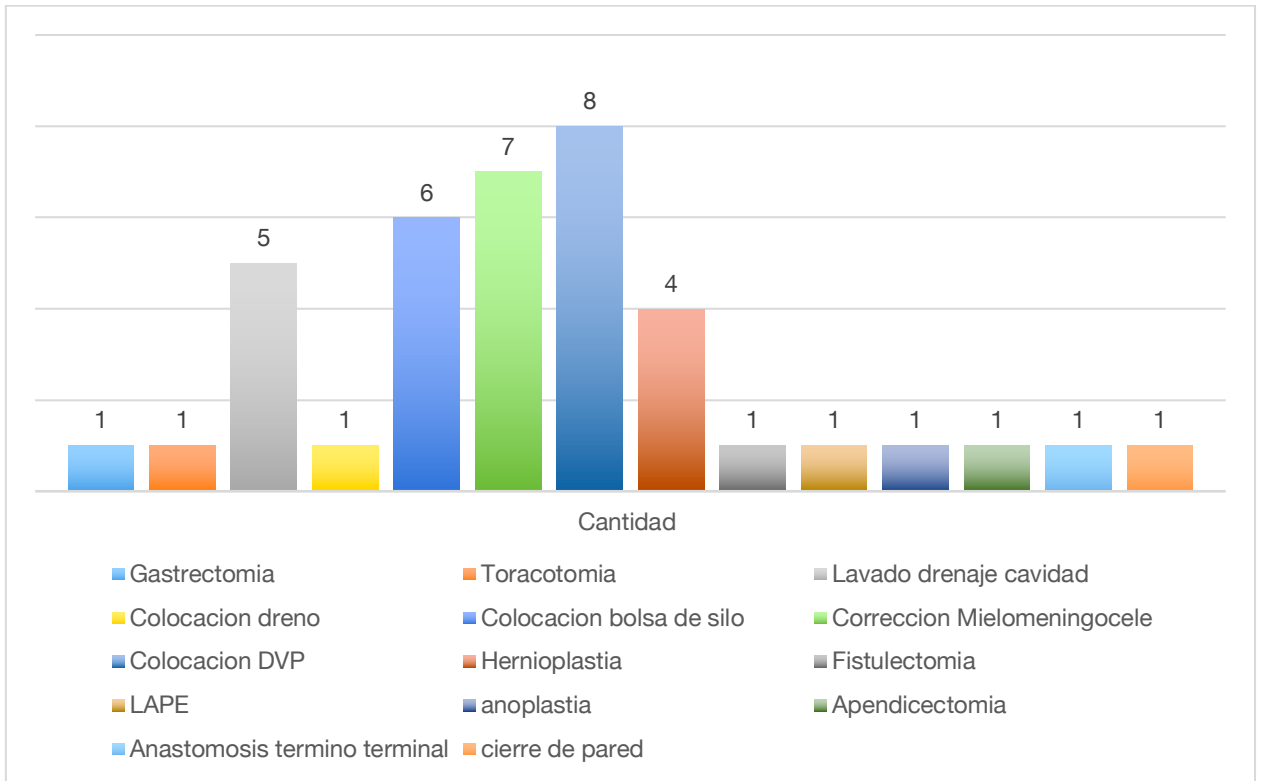
## Tabla 4. Diagnostico Quirúrgico

Distribución nominal y porcentual de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB quirúrgica en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

Diagnostico Quirurgico	Cantidad	Porcentaje (%)
Perforacion Intestinal	3	7.5
Fistula Esofago Pleural	2	5
Gastroquisis	6	15
Mielomeningocele	7	17.5
Hernia Diafragmatica	6	15
Hernia Inguinal	1	2.5
Ano Imperforado	1	2.5
Onfalocele	1	2.5
Neuroblastoma	1	2.5
Atresia Esofagica	3	7.5
Fistula Perianal	3	7.5
Hidrocefalia	2	5
Enfermedad Adenoidea Quistica Torax	1	2.5
Apendicitis	1	2.5
Acondroplasia	1	2.5
Atresia Ileal	1	2.5

## Grafico 6. Procedimientos Realizados

Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a los procedimientos realizados en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)



## Tabla 5. Malformaciones Congénitas Asociadas

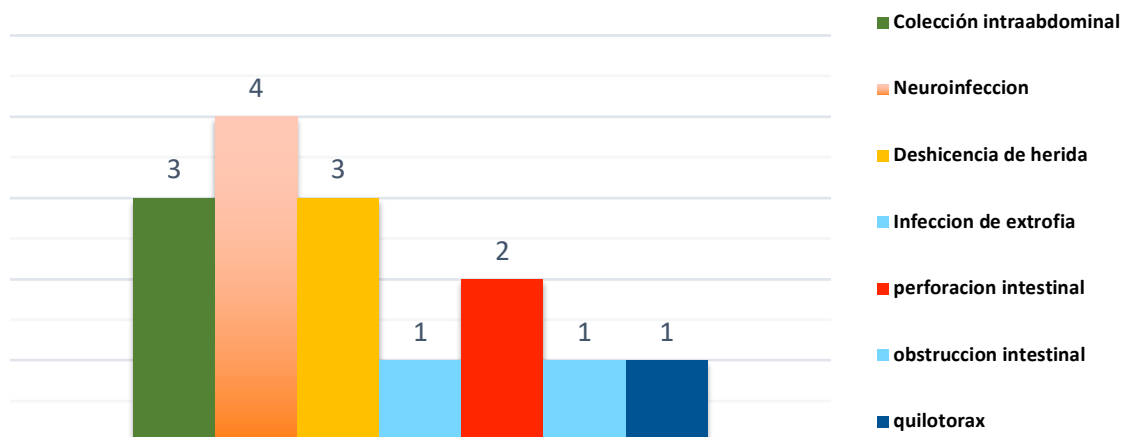
Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación malformaciones congénitas asociadas a patologías quirúrgicas realizados en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

Malformaciones Asociadas	Cantidad	Porcentaje (%)
Persistencia Del Conducto Arterioso	6	15
Hidrocefalia	3	7.5
Riñones Multiquisticos	2	5
Pentalogia De Fallot	1	2.5
Paladar Hendido	1	2.5
Hipoplasia Pulmonar	2	5
Dextrocardia	2	5
Ventriculomegalia	1	2.5
Sindrome De Potter	1	2.5
Extrofia Vesical	1	2.5
Estenosis Pulmonar	1	2.5
Sindorme De Noonan	1	2.5
Rinon Multiquistico	1	2.5
Ventriculo Izquierdo Hipoplasico	1	2.5
Hernia Diafragmatica	1	2.5
Coartacion De Aorta	1	2.5



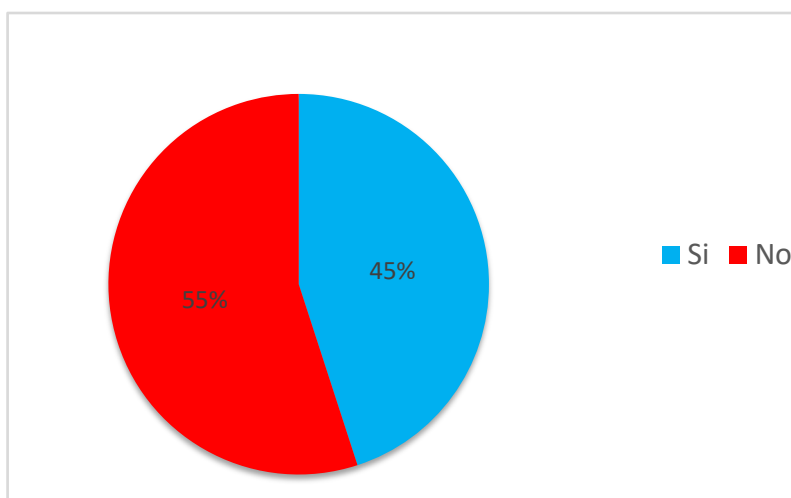
### Gráfico 7. Complicaciones Mas Frecuentes.

Grafico 7. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación las complicaciones mas frecuentes en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)



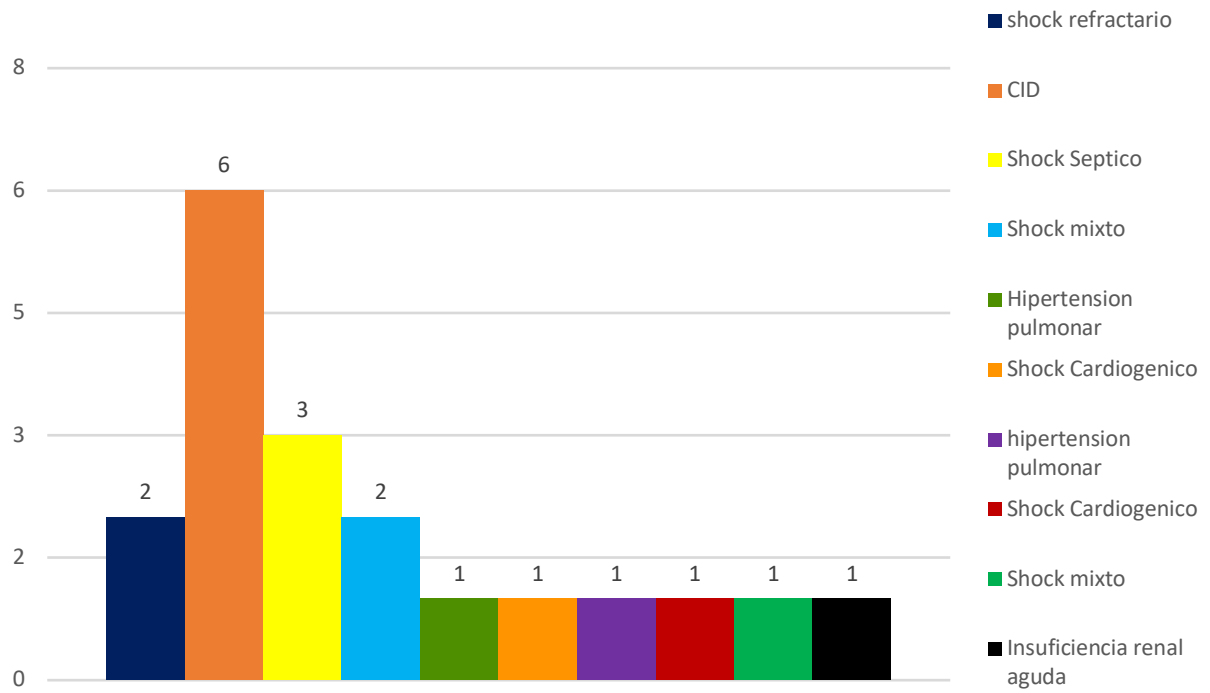
### Grafico 8 . Porcentaje de Fallecidos

Grafico 8 . Distribución porcentual de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a los fallecidos en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)



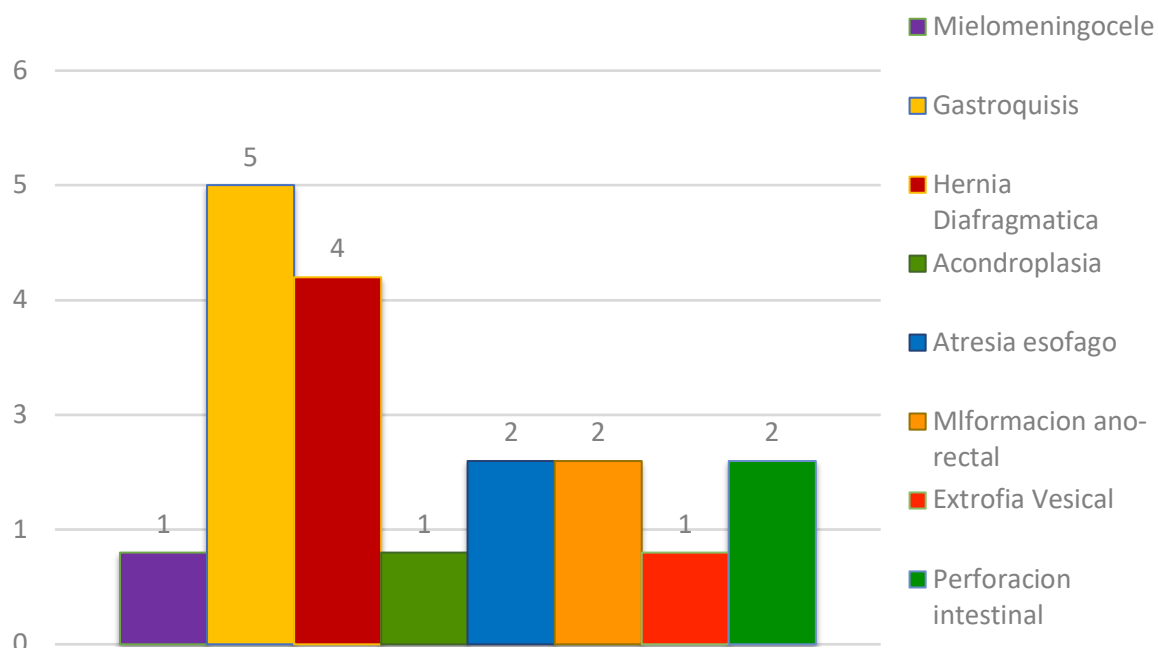
## Grafico 9. Principales Causas de Mortalidad .

Grafico 9. Distribución nominal de los pacientes con patologia quirurgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relacion a las principales causas de mortalidad en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=18)



### Grafico 10. Mortalidad Según Patología Quirúrgica

Grafico 10 . Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a las principales causas de mortalidad según la patología quirúrgica en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=18)



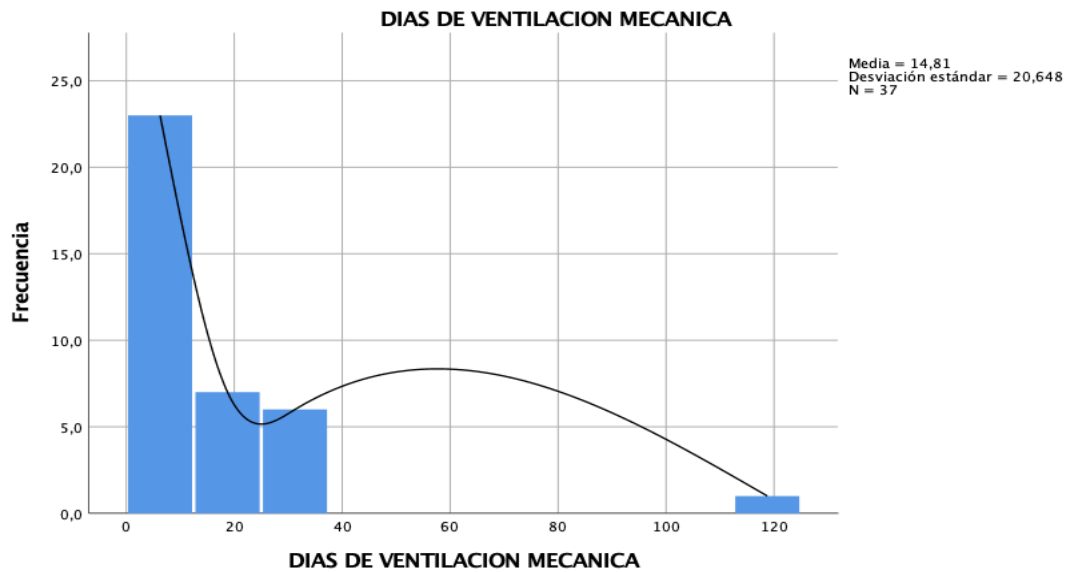
Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relacion a los pacientes que ameritaron intubados endotraqueal en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

### Tabla 6. Ventilación Mecánica Invasiva

	Frecuencia	Porcentaje
NO	3	7,5
SI	37	92,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Grafico 11. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a los días de ventilación mecánica en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Grafico 11. Días de Ventilación Mecánica**



**Tabla 7. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a los eventos de neumonía asociada a ventilador mecánico en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Tabla 7. Neumonía asociada a ventilador Mecánico**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>NO</b>	<b>18</b>	<b>47,4</b>
<b>SI</b>	<b>20</b>	<b>52,6</b>
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

**Tabla 8. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB los pacientes que ameritaron catéter venoso central en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Tabla 8. Uso de catéter Venoso central**

	Frecuencia	Porcentaje (%)
NO	2	5,1
SI	37	94,9
TOTAL	49	100

**Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB la sitio de colocación catéter venoso central en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Tabla 9. Sitio de Colocación más Frecuente**

Sitio de Colocación	Cantidad	Porcentaje
Yugular Derecho	7	18,4
Yugular Izquierdo	9	23,7
Subclavio Derecho	6	15,8
Subclavio Izquierdo	2	5,3
Femoral Derecho	1	5,2
Onfalocclisis Venosa	13	31,6
Total	39	100

**Tabla 10. Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a eventos de infección relacionada a cateter venoso central en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Tabla 10. Infecciones Relacionadas a CVC**

	Cantidad	Porcentaje (%)
NO	26	66.6
SI	13	33.4
Total	39	100

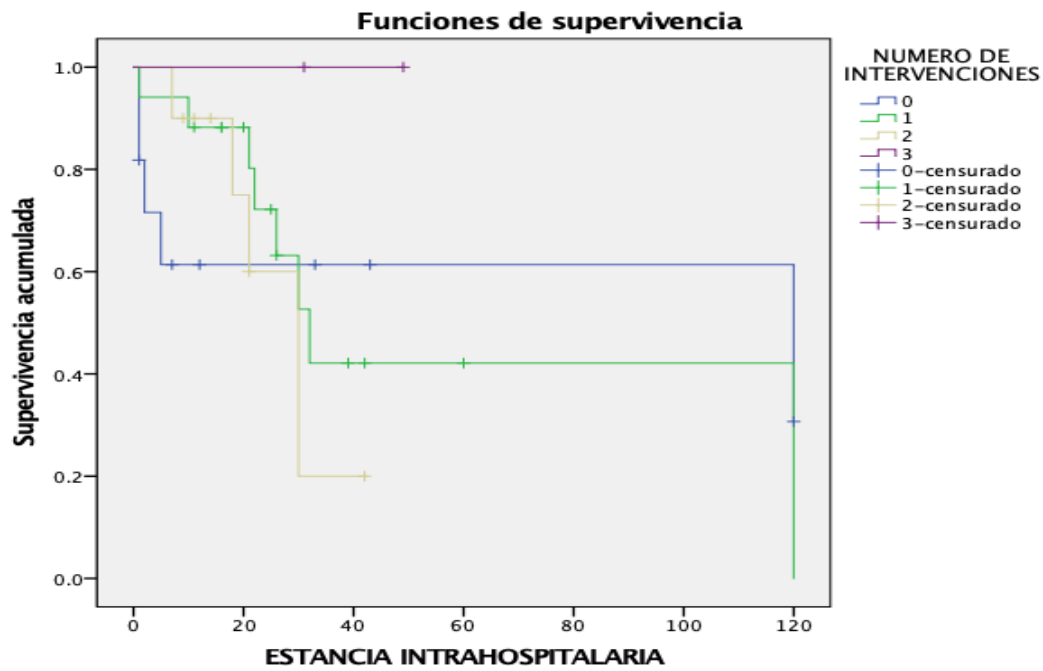
**Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a condición de egreso en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)**

**Tabla 11. Condición de Egreso**

	Cantidad	Porcentaje (%)
Alta	16	40,0
Traslado Unidad	5	12,5
Defunción	19	47,5
Total	40	100,0

Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a su índice de sobrevida en comparación al número de procedimientos que ameritaron en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

**Grafico 12. Índice de Sobrevida**



Distribución nominal de los pacientes con patología quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos neonatales de HMEDADB en relación a su índice de sobrevida en comparación al número de procedimientos que ameritaron en el periodo 1 agosto 2015 al 1 agosto 2020 (n=40)

**Tabla 12. Índice de Sobrevida.**

Índice de Supervivencia				
NUMERO DE INTERVENCIONES	N total	N de Fallecidos	Numero de Sobrevivientes	
			N	Porcentaje
<b>Cero</b>	11	5	6	54.50%
<b>Uno</b>	17	8	9	52.90%
<b>Dos</b>	10	5	5	50.00%
<b>Tres</b>	2	0	2	100.00%
<b>Total</b>	40	18	22	55.00%

**Tabla 13. Índice de Sobrevida**

Comparaciones globales			
	Chi-cuadrado	gl	P
<b>Log Rank (Mantel-Cox)</b>	2.052	3	0.562
<b>Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de Numero De Intervenciones.</b>			