

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA  
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA PEDIATRICA**



TESIS MONOGRAFICA PARA OPTAR AL TITULO DE CIRUJANO PEDIATRA

**TEMA: MANEJO DE GASTROSQUISIS MEDIANTE REDUCCION FISIOLÓGICA EN SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA DEL 1 DE ENERO 2013 AL 31 DE DICIEMBRE 2015.**

**Autor:**

Dra. Ana Erlinda Gurdían Henríquez.

Médico Residente.

**Tutor:**

Dr. Alfredo Valle Espinoza.

Cirujano Pediatra.

Managua, 12 Abril del 2016.

## DEDICATORIA

**A Nuestro Señor Jesús Cristo y Santísima Virgen María, Mi San Juditas** que desde el cielo iluminan mi vida, siendo amparo y fortaleza, cuando la falta de serenidad han nublado mi camino a este maravilloso sueño, por vivir en mi corazón otorgándome tres principales virtudes, AMOR, FE Y ESPERANZA.

**A mis Padres**, quienes con su ejemplo, dedicación, esfuerzo, cariño, disciplina y perseverancia hoy soy lo que soy; el crédito de esta meta alcanzada les corresponde a ustedes, pilares de mi vida. Sin olvidarme de mi compañero incondicional Ringo.

**A Mis Angelitos**, por traspasar la barrera del tiempo, Mamita, IA, por ser esa luz que se convirtió en estrella iluminando mi pasado, presente y futuro.

## AGRADECIMIENTO

Ante todo agradezco a Dios por las bendiciones derramadas, por concederme a los mejores Compañeritos que pudieron existir para emprender esta aventura, con los cuales compartí, turnos, salidas, grandes momentos y hasta nuestras sesiones de estudio.

Al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera a cada uno de los docentes por transmitirme su conocimiento y experiencia a lo largo del camino, y a todo el personal que labora en esta unidad por ayudarme para crecer en el ámbito, profesional, A mis niños los cuales sin su presencia no sería posible este logro.

Al Dr. Alfredo Valle, por sus consejos así como eterna paciencia durante esta aventura, por desenredar el mundo de la gastrosquisis, logrando así que me enamorara mi trabajo.

A mi Hermana, Amiga y cómplice, la cual ha estado siempre apoyándome y recordándome " *Jamás digas no puedo; e inténtalo de nuevo; nunca bajes la mirada solo que sea para orar. Recuerda lo importante que eres y lo mucho que vales, confía en ti misma, te ayudara a arriesgaste sin temor al fracaso* "

## **CARTA DE OPINION DEL TUTOR**

El presente trabajo científico titulado “Manejo de gastroquiasis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre del 2015” fue realizado por la Dra. Ana Erlinda Gurdián Henríquez y representa una válida contribución al manejo quirúrgico de los niños con gastroquiasis en cirugía pediátrica en Nicaragua, ya que incorpora un esfuerzo conjunto de los Servicios de Cirugía y Neonatología por obtener mejores resultados en el tratamiento de estos niños.

No dudamos que este estudio será de suma importancia para mejorar las pautas médico quirúrgicas en nuestros niños así como material de consulta hacia nuestros médicos.

En la realización de este estudio el Dra. Gurdián cumplió con los requisitos metodológicos que se requieren para este tipo de estudios, aunado a esto respetó y se apegó a los principios éticos de la investigación.

**Dr. Alfredo Valle E**

Cirujano Pediatra

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo conocer el Manejo de niños con gastroquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del hospital; Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015 . Para ello se planteo un estudio descriptivo transversal, con una muestra no probabilística por conveniencia, con un total de 30 pacientes que correspondió al 65% del universo. Los datos fueron procesados manualmente mediante el método de los palotes y plasmados en tablas de distribución, frecuencia y porcentaje, encontrando lo siguiente:

La mayoría de nuestros pacientes, llegaron a nuestra unidad con una media de edad de 16.6 hrs, a término, del sexo femenino, con un peso promedio de 2,150 gramos; El 43.3 % fueron procedentes de Managua.

La mayoría de las madres tenían sus controles prenatales, sin embargo no se realizo el diagnostico ecográfico prenatal de gastroquisis. La vía del nacimiento fue igual para vaginal y cesárea. La sepsis neonatal fue la enfermedad asociada más frecuente y la atresia intestinal la malformación más frecuente.

Al ingreso los niños llegaron con datos de choque compensado e hipotermia, los cuales fueron en su mayoría trasladados con gasas húmedas para protección de las vísceras, más de la mitad de los pacientes se clasificaron como gastroquisis compleja, con una media de cierre de 4.6 días.

La evolución se caracterizo por el uso de ventilación mecánica en promedio de 9.8 días, así como soporte de aminas vasoactivas e inicio de vía oral en promedio a los 13.8 días, las complicaciones más frecuentes fueron la sepsis nosocomial y el síndrome compartimental, con una media de estancia hospitalaria de 21.6 días y un total de 7 fallecidos.

Por lo antes mencionado considero que desde la implementación de la reducción fisiológica, se ha mejorado la sobrevida de nuestros pacientes por lo que debemos continuar esfuerzos dirigidos a mejorar la condición de traslado de las diferentes unidades.

**INDICE**

Agradecimientos .....	i
Dedicatoria.....	ii
Resumen.....	iii
I- Introducción.....	6
II- Antecedentes.....	8
III- Justificación.....	11
IV-Planteamiento del Problema.....	12
IV- Objetivos.....	13
V- Marco Teórico.....	14
VI- Material y Método.....	24
VII- Resultados.....	34
VIII- Discusión y Análisis.....	36
IX- Conclusiones.....	39
X- Recomendaciones.....	40
XI- Bibliografía.....	41
XII- Anexos.....	43

## INTRODUCCION

Los defectos de cierre de la pared abdominal son diferentes alteraciones congénitas donde la gastrosquisis y onfalocele son los más frecuentes. La Gastrosquisis (gastros: vientre // quisis: hendidura); consiste en la salida de las asas intestinales, a través de un defecto paraumbilical derecho, durante la vida intrauterina. <sup>1, 2, 3,5</sup>

La incidencia de la gastrosquisis tiene variabilidad regional y se sitúa entre 0,4 y 3 por 10.000 nacimientos. Según reportes internacionales hay una tendencia al aumento, principalmente en madres menores de 20 años, este aumento se ha asociado a exposición al humo de cigarrillos, drogas ilícitas, drogas vasoactivas, como: pseudoefedrina y toxinas ambientales. <sup>1, 4,6</sup>

La evisceración in utero expone al intestino al líquido amniótico lo que desencadena una reacción inflamatoria intestinal (edema, adherencias) con el consecuente emplastramiento, este grado de inflamación sirve de base para su clasificación y manejo. Cuando las vísceras tienen marcado edema e inflamación con emplastramiento intestinal o una de las siguientes condiciones: atresia o estenosis intestinal, necrosis o perforación intestinal, se considera GASTROSQUISIS COMPLEJA, si el edema es leve sin emplastramiento se considera GASTROSQUISIS SIMPLE. <sup>1, 6.</sup>

El objetivo del tratamiento quirúrgico consiste en retornar las asas intestinales a la cavidad abdominal, lo cual representa un reto ante una cavidad abdominal proporcionalmente más pequeña, provocando cambios fisiológicos ( hemodinámicos ) que pueden comprometer la vida del niño. Por lo que realizar la reducción de las vísceras a la cavidad abdominal debe hacerse con los menores cambios hemodinámicos y ventilatorios posibles. Actualmente existen dos tipos de cierre; en los casos de gastrosquisis simple se realiza cierre en un solo intento (Cierre primario), en niños con gastrosquisis compleja, se realiza cierre en varios intentos (Cierre por etapas).

Las complicaciones que se reportan son oclusión intestinal, síndrome compartimental abdominal, perforación intestinal y Sepsis abdominal.<sup>7</sup>

La sobrevida de los niños con gastrosquisis es variable y está condicionada por muchos factores como prematurez, bajo peso, restricción de crecimiento intrauterino y malformaciones congénitas asociadas. En términos generales la sobrevida en casos de gastrosquisis simple es del 90% y un 10 % para gastrosquisis compleja. Sin embargo esto puede verse afectado por las Consecuencias del tratamiento quirúrgico, el tiempo de ayuno y la necesidad de asistencia ventilatoria.<sup>1,5</sup>

## ANTECEDENTES

El tratamiento quirúrgico de la gastrosquisis ha avanzado continuamente desde que se describió el defecto por primera vez por Ambrosio Paré en el siglo XVI. Al correr de los siglos no existió ningún tratamiento exitoso, sino hasta 1948 cuando el Dr. Robert Gross describió una reparación del onfalocele por etapas y luego reparo la hernia ventral. Luego Schuster publico el siguiente avance técnico importante al describir el uso de una envoltura extrabdominal temporal de dos capas para el intestino expuesto. Allen y Wrenn estos modificaron esta técnica utilizando una capa simple de silastic para crear un silo que contuviera al intestino, El cual se redujo de forma gradual dentro de la cavidad abdominal y el defecto aponeurótico se cerró más tarde<sup>14</sup>.

En la actualidad la mayoría de los cirujanos utilizan hojas de silastic para el cierre de grandes onfalocelos y gastrosquisis, creando un reservorio extrabdominal el cual se reduce de tamaño mediante compresiones diarias, llevando el contenido hacia el abdomen, con un cierre final de la aponeurosis<sup>9,10</sup>. Con el uso de la ecografía prenatal ha permitido una preparación rápida y ordenada para el cierre primario y umbilicoplastia que consiste en realizar una reparación del defecto en la pared abdominal lo más parecido a la anatomía umbilical neonatal normal<sup>9</sup>.

En el año 2006 Maza y colaboradores publican su experiencia con el cierre primario y umbilicoplastia realizando un estudio prospectivo con una muestra de 16 pacientes de los cuales 13 se realizo cierre primario y 3 colocación de bolsa de silastic tomando en cuenta el procedimiento quirúrgico a seguir el estado hemodinámico del paciente encontrando una reducción en la estancia intrahospitalaria y el inicio de vía oral en el grupo con cierre primario<sup>9</sup>.

Villela y colaboradores en el 2009 publican un estudio prospectivo realizado en el instituto de seguridad social de México con el objetivo de comparar la evolución clínico-quirúrgica de la gastrosquisis, evaluar los riesgos asociados y

complicaciones relacionadas al cierre primario en comparación con el manejo diferido, reportando un 70.5% cierre primario y 29.5% cierre por etapas y de estos el 41.2% se cerró el abdomen en menos de 24 hrs de vida, comentando que no existe diferencia en la evolución de los pacientes con relación al tiempo y método quirúrgico, sin embargo, aquellos neonatos con compromiso intestinal grave presentan peor evolución y mayores complicaciones <sup>7</sup>.

En un estudio realizado por Herrera y colaboradores en el 2010, describieron que en un 56.4% se realizó cierre primario y en 43.6% cierre por etapas, en el cual el procedimiento más utilizado fue colocación de un silo. La frecuencia de complicaciones asociadas a procedimiento quirúrgico fue similar para el cierre primario y cierre por etapas. El inicio de la vía oral fue más temprano para el cierre primario <sup>8</sup>.

En un estudio publicado en 2012 por Glasmayer P. y colaboradores reportan su experiencia con cinco casos de gastrosquisis con un protocolo de parto por cesárea electiva entre las 34-35 semanas de gestación realizándose cierre primario inmediato manejo terapéutico de las gastrosquisis mediante cesárea electiva pretérmino y tratamiento quirúrgico inmediato, probablemente sirve para evitar la aparición del temido peel (engrosamiento de las asas intestinales) lo que permite iniciar una dieta oral precozmente, reduce el tiempo de nutrición parenteral, la necesidad de vías centrales con el riesgo de sepsis y acorta la estancia hospitalaria <sup>3</sup>

En el 2013 Fernández M. y colaboradores publican resultados de un estudio prospectivo realizado en el Hospital Virgen de la Arrixaca Madrid tras la implantación de un protocolo de manejo multidisciplinario de la gastrosquisis en su centro: tras el diagnóstico y seguimiento ecográfico de la malformación programando cesárea en la semana 34 de gestación impide el desarrollo de *peel*, permite la reintroducción de las asas en la cavidad peritoneal, disminuye el tiempo

de hipoperistalsis y permite la instauración precoz de la alimentación enteral con menor estancia hospitalaria<sup>6</sup>.

Según estudio realizado por Brown S. en el 2012 en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera a cerca de factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos con gastrosquisis en cuanto al momento de la cirugía, el 89.7% de los nacidos se les realizó cirugía dentro de las primeras 48 hrs. de vida se practicó cierre primario en un 73.1%, encontrando además que un 97.4% de los casos tuvo un tiempo quirúrgico menor de 2 horas. De los 21 niños que se les realizó cierre por etapas solamente 4.9% se realizó dentro de los primeros 7 días y la mayoría fue posterior a 7 días y la mortalidad mayor al 70%<sup>10</sup>.

Galeano Clelia en el 2014 presenta una serie de 15 casos atendidos en el servicio de neonatología en sala de cuidados intensivos del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre 2013, encontrando que a 3 de ellos se realizó cierre primario y 12 restantes cierre por etapas por tratarse de casos complejos, logrando cerrar defecto en menos de 7 días el 80% e inicio de vía oral antes de los 10 días en la mitad de los casos, con una mortalidad del 20% relacionado al bajo peso al nacer y las condiciones de traslado <sup>11</sup>.

## JUSTIFICACION

La gastrosquisis a pesar que es una entidad poco frecuente, con una incidencia entre 0,4 y 3 por 10.000 nacimientos; En nuestra unidad hospitalaria entre el año 2013 al 2015 se ingresaron un total de 2488 neonatos, de los cuales aproximadamente el 2% corresponden a gastrosquisis, dicha patología sigue siendo un desafío para el cirujano pediátrico quien se enfrenta a una cavidad abdominal proporcionalmente más pequeña en relación a las asas intestinales evisceradas.

Uno de los mayores problemas en nuestro hospital es que se reciben los niños de otras unidades, por lo cual los niños con gastrosquisis son trasladados muchas veces en condiciones no adecuadas, aumentando la morbilidad de los niños que ya nacen con las vísceras intestinales inflamadas y edematizadas por la exposición al líquido amniótico lo cual dificulta la reducción quirúrgica. Hasta el año 2013 todos los niños con gastrosquisis eran llevados a quirófano para realizar cierre, el cual se realizaba primariamente o colocándole un silo fijado a la pared esto último requería varios eventos quirúrgicos en sala de operaciones, lo que incrementaba las complicaciones, obteniendo una mortalidad superior al 70 %. A partir del 2013 se inicio el manejo medico quirúrgica de los niños con gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de neonatología con el objetivo de mejorar la sobre vida, lo que vendría a beneficiar directamente a los niños quienes tiene mayor oportunidad de vida, a la institución por que se disminuyen los costos, al reducir los eventos en sala de operaciones. El presente trabajo pretende evaluar los resultados obtenidos con la reducción fisiológica por etapas y así poder brindar recomendaciones sobre el manejo y mejorar el pronóstico de nuestros pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el comportamiento de los niños con gastrosquisis manejados mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015?

## OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL:** Conocer el Manejo de gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.

**Objetivos Específicos:**

1. Describir las principales características de los pacientes en estudio.
2. Identificar los principales antecedentes perinatales, malformaciones y enfermedades asociadas de los pacientes en estudio.
3. Conocer la condición clínica al ingreso, así, como el manejo médico y quirúrgico.
4. Conocer la evolución posterior al cierre de los niños en estudio.

## MARCO TEÓRICO

### Definición

La Gastrosquisis se deriva del Griego gastros: vientre // quisis: hendidura. comprende la exteriorización de las asas intestinales fuera de la cavidad abdominal y la exposición de éstas al líquido amniótico. Generalmente el defecto se ubica adyacente al cordón umbilical, el contenido abdominal sale a través de este pequeño defecto (casi siempre menor de 4 cm) durante la gestación y flota con libertad dentro de la cavidad amniótica. Las vísceras no son cubiertas por peritoneo ni por el amnios, por lo que el intestino puede resultar dañado por contacto con el líquido amniótico y puede contaminarse fácilmente<sup>1,2</sup>

El componente habitual de este defecto es el intestino delgado, aunque también resulta usual la presencia de intestino grueso. Ocasionalmente, puede herniarse el estómago. Otros órganos que pueden eviscerarse son el hígado, el bazo, las trompas de Falopio, los ovarios, los testículos y la vejiga. Por lo general, el compromiso de este último grupo de órganos se produce después del nacimiento.<sup>2</sup>

### Epidemiología

La incidencia de la gastrosquisis tiene variabilidad regional y se sitúa entre 0,4 y 3 por 10.000 nacimientos, en nuestra unidad hospitalaria se ingresaron en el periodo comprendido 2013 al 2015 un total de 2448 neonatos de los cuales aproximadamente el 2% corresponde a Gastrosquisis, actualmente hay informes que avalan el aumento de su incidencia, tanto en registros americanos, asiáticos, europeos, y más concretamente españoles, donde se ha registrado, según el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas (ECEMC), un aumento de casos en las últimas dos décadas, principalmente entre las madres menores de 20 años, además está ligado a la exposición materna al humo de cigarrillos, drogas ilícitas, drogas vasoactivas, como: pseudoefedrina y toxinas ambientales<sup>1,4,6</sup>.

Aproximadamente el 10-15% de los casos presentan anomalías asociadas, fundamentalmente gastrointestinales, como defectos de rotación (100% ) y atresia (10-20%), seguido de las cardiacas (4% vs 0,7% en población normal) y genitourinarias <sup>2</sup>.

### **Fisiopatología**

La etiología es multifactorial, aunque la teoría más aceptada es un fallo en el desarrollo de las estructuras de los pliegues laterales en el embrión, y en especial de la hoja somatopleurica. Este defecto de la pared abdominal sería secundario a una disrupción en la vascularización de la arteria onfalomesenterica derecha, antes que se desarrolle la circulación colateral que pueda mantener la integridad del mesenquima con la consiguiente herniación del intestino anterior. Así, aparece un defecto en forma de ojal yuxtaumbilical, de tamaño inferior a 4 cm, separado por un puente de piel normal, se localiza a la derecha del cordón, aunque en algunos casos el defecto esta a la izquierda. La acción irritante del liquido amniótico daña el intestino eviscerado, produciendo dilatación, inflamación y engrosamiento de las asas lo que dificulta la reducción de las mismas a la cavidad abdominal.

### **Diagnostico**

El diagnostico de gastrosquisis resulta relativamente fácil, es clínico y se hace por simple inspección. Igualmente puede hacerse antes del nacimiento mediante ultrasonido prenatal y cuantificación de alfa-feto proteína.

### **Ultrasonido Prenatal:**

El hallazgo principal en el ultrasonido prenatal es la presencia de asas intestinales flotando en la cavidad abdominal sin una membrana que las cubra, hallazgo que suele visualizarse a finales del primer trimestre e inicio del segundo trimestre. El oligoamnios es la anomalía del Liquido amniótico más frecuente, pero puede

producirse polihidramnios, sobre todo en los fetos con motilidad intestinal reducida y obstrucción <sup>2</sup>.

La dilatación intestinal de las asas extraabdominales ha sido estudiada pero no ha sido probada aun como un marcador del resultado posnatal. El desarrollo de la dilatación intraabdominal de las asas intestinales en estos fetos es mucho menos común (entre el 8 y el 17% de los casos publicados en la literatura). Según Huh et al., este hallazgo se asocia significativamente con complicaciones intestinales posnatales y, consecuentemente, con un aumento de la morbilidad, de la nutrición enteral, de las resecciones intestinales y de la duración de la estancia hospitalaria. La cantidad de asas intestinales dilatadas es un factor pronostico para la atresia intestinal.

La desaparición de la dilatación de forma aguda puede ser indicativo de perforación intestinal, cuya sospecha debe orientar a la extracción fetal tras la pauta de maduración pulmonar <sup>6,8</sup>. Otros hallazgos ecográficos relacionados con peores resultados perinatales son la dilatación gástrica, el polihidramnios, la presencia de fluido meconial y las alteraciones Doppler de la arteria umbilical.

El seguimiento de estos pacientes por tanto, debe ser individualizado en función de los hallazgos ecográficos, más exhaustivo a partir de las 28-29 semanas, con la realización de ecografías seriadas y perfil biofísico cada 2 o 4 semanas, sobre todo en lo fetos que presenten oligo-polihidramnios y retraso en el crecimiento intrauterino. Sin embargo a pesar de lo reportado anteriormente el ultrasonido es afectado por el momento, la posición del feto, y la experiencia del examinador, tiene una especificidad alta mayor al 95% pero una sensibilidad baja 60 al 75% <sup>1</sup>.

### **Clasificación**

Según el grado de compromiso inflamatorio, así como condiciones sobreagregadas, la gastrosquisis se clasifica en: <sup>1</sup>

**Gastrosquisis simple:** Se define cuando las asas intestinales tienen leve o escaso edema, estos niños tienen una mejor evolución y pronóstico.

**Gastrosquisis Compleja:** Se define cuando las asas intestinales tienen marcado edema e inflamación con emplastramiento intestinal o una de las siguientes condiciones: atresia o estenosis intestinal, necrosis o perforación intestinal, esta situación eleva la morbimortalidad en estos niños.

**Tratamiento:**

El principal objetivo del tratamiento quirúrgico consiste en retornar las asas intestinales a la cavidad abdominal proporcionando de esta manera el cierre fisiológico completo de la fascia y piel sin causar ningún tipo de lesión ni cambios hemodinámicos; realizándose de forma primaria si las condiciones lo permiten, de lo contrario se tendrá que hacer por etapas con la técnica del SILO, dicha técnica permite la introducción progresiva del intestino a la cavidad abdominal <sup>1</sup>.

**Cierre primario:**

Este método consiste en la introducción de primera instancia de las asas intestinales a la cavidad abdominal, siempre y cuando las condiciones lo permitan<sup>1,2</sup>.

Se realizará en un niño con Gastrosquisis (simple), cumpliendo los siguientes criterios:

- ✓ Sin trastornos ventilatorios.
- ✓ Sin inestabilidad hemodinámica.
- ✓ Sin hipotermia, coagulopatía, ni acidosis.
- ✓ Sin malformación cardíaca compleja.
- ✓ Sin riesgo de síndrome compartimental abdominal (Presión intra-abdominal menor de 15 cm H<sub>2</sub>O posterior a la introducción de las asas intestinales al abdomen).

De no cumplirse los criterios ya antes mencionados deberá optarse al siguiente método:

**Cierre por etapas:**

Este método consiste en la utilización de una bolsa de silastic u otro material estéril para introducir y cubrir el contenido abdominal. Con ella se construye un saco o SILO que alberga las asas intestinales, cuyo principal objetivo es la reducción de las asas intestinales de forma gradual, hasta que en un período de 5 a 10 días las vísceras se han introducido a la cavidad abdominal en su totalidad, momento en el cual se remueve el SILO y se próxima la fascia. Esta técnica se realizará de inicio en un niño con Gastrosquisis Compleja. <sup>1</sup>

**Medidas Preoperatorias:** El principal objetivo de los cuidados preoperatorios es la estabilización del niño y la protección del intestino eviscerado por lo que se indica vigilancia estricta dirigida principalmente a lo siguiente: <sup>1</sup>

- ✓ Evitar hipoxia; suministrando oxígeno en todo momento (precaución en Recién nacidos pretermino) si el paciente necesita medidas avanzadas de reanimación se debe realizar intubación inmediata, nunca dar ventilación con bolsa y máscara.
- ✓ Evitar hipovolemia; suministrando líquidos Intravenoso 2 a 3 veces los requerimientos normales (170-200ml/kh día) con aporte de electrolitos o según reporte de laboratorio, ya que estos pacientes experimentan grandes pérdidas de líquido por evaporación, paso al tercer espacio <sup>11</sup>
- ✓ Evitar hipoglicemia; suministrando aporte de glucosa kilo minuto en los líquidos intravenosos según requerimientos de glucosa.(4-6mg/kgm)
- ✓ Evitar hipotermia; se realiza principalmente evitando las pérdidas de calor mediante cobertura de la cabeza, miembros con guata o cubrir con mantas precalentadas, idealmente traslado en cuna que cuente con control de temperatura.
- ✓ Ayuno.

- ✓ Colocar sonda oro gástrica (numero 12 ó 14 Fr ) y aspirar el contenido gástrico, para evitar la sobredistension.
- ✓ Colocar sonda urinaria, no olvidando cuantificar diuresis
- ✓ Colocar el niño en decúbito supino e introducir las vísceras en una bolsa estéril o SILO transitorio (Bolsa de plasma, de Hartman o de solución salina, bolsa recolectora) y mantener el SILO hacia arriba, evitando la caída y tracción del mesenterio.
- ✓ Mantener el SILO estéril y hermético, Cubriéndolo con gasas estériles y secas y fijarlas a la pared abdominal; para evitar el enfriamiento y contaminación.
- ✓ Nunca colocar gasas húmedas, ya que estas una vez secas se adhieren a las asas intestinales causando mayor lesión se las mismas, así mismo no irrigar las vísceras con solución salina fria<sup>11</sup>
- ✓ Realizar los siguientes exámenes de laboratorio: Tipo y Rh, Biometría hematica completa, Tiempos de coagulación, gasometría arterial, glucemia, electrolitos séricos, proteínas totales y fraccionadas, Ecocardiograma
- ✓ Preparar hemoderivados.
- ✓ Administrar antibiótico vía intravenosa, valorados en conjunto con el servicio de neonatología.

**Medidas Transquirúrgicas :**

- ✓ Monitorización constante para evitar en todo momento hipoxia, hipovolemia, hipotermia, e hipoglucemia.
- ✓ Medir la presión intra-abdominal a través de la presión gástrica o vesical, mediante la colocación de un catéter en el estómago o vejiga urinaria.
- ✓ Durante la cirugía no dejar jamás las vísceras a presión dentro de la cavidad abdominal (Presión intra-abdominal mayor de 20 cm H<sub>2</sub>O posterior a la introducción de las asas intestinales al abdomen)
- ✓ De ser posible realizar radiografía de abdomen para visualizar la posición del diafragma.
- ✓ Colocar Catéter venoso central el cual debe ser de carácter obligatorio.

### **Medidas Posoperatorias:**

Dentro del manejo postoperatorio se incluyen los siguientes aspectos los cuales, son la base para la buena evolución de los pacientes.

- ✓ Monitoreo constante de los signos vitales.
- ✓ Evitar en todo momento que el paciente curse con datos hipoxia, hipovolemia, hipotermia, e hipoglucemia.
- ✓ Mantener en ventilación mecánica al Recién Nacido, la cual se valorara el retiro de la misma según la evolución y estabilidad ventilatoria.
- ✓ Mantener al niño en todo momento sedado y relajado.
- ✓ Mantener sonda oro gástrica a drenaje y verificar constantemente su permeabilidad y funcionamiento así como presión gástrica.
- ✓ Mantener sonda urinaria a drenaje y verificar constantemente su permeabilidad y funcionamiento así como el gasto urinario y presión vesical.
- ✓ Irrigaciones rectales con solución salina evitando en todo momento la hipotermia.
- ✓ Miembros inferiores en alto y oximetría de miembros inferiores
- ✓ Medir presión intra-gástrica cada 4 horas.
- ✓ Iniciar Nutrición Parenteral Total una vez estabilizada la sepsis y la hemodinámica.
- ✓ El uso de aminas vasoactivas deberá ser de forma dinámica, según criterio de neonatología
- ✓ Iniciar alimentación enteral tan pronto se establezca el tránsito intestinal.
- ✓ Vigilar función renal y hepática.

### **Complicaciones:**

El seguimiento adecuado de un niño después del cierre de Gastrosquisis facilita el diagnóstico y un tratamiento temprano de la hipertensión intraabdominal (HIA) y del síndrome compartimental abdominal (SCA) en todo caso se desarrolle.<sup>1</sup>

La presión intra-abdominal (PIA) es la presión que existe en la cavidad abdominal y varían según el estado del niño, en reposo es de 0 a 5 cm H<sub>2</sub>O , durante esfuerzos como el llanto varia desde 6 a 12 cm H<sub>2</sub>O. La Hipertension intraabdominal es solo una medida elevada de la Presion intraabdominal; se considera hipertensión intraabdominal cuando se registra una PIA  $\geq$  12 cm H<sub>2</sub>O; actualmente en la práctica existen varios grados de hipertensión intraabdominal, las cuales son de poca utilidad si no se relacionan con su efecto clínico; así el síndrome compartimental abdominal es el punto final de una hipertensión intraabdominal sostenida con la aparición de una o varios disfunciones orgánicas. Por lo que de esta manera está documentada que la hipertensión intraabdominal alta y sostenida conduce a síndrome compartimental abdominal cuyas manifestaciones clínicas se deben a su repercusión en distintos parénquimas; pulmonar, cardiovascular, renal y gastrointestinal:

A nivel pulmonar los principales cambios son mecánicos por elevación del diafragma, lo que origina compresión pulmonar aumentando la presión intratorácica y la presión pico máxima de la vía aérea; con la consiguiente disminución de la distensibilidad pulmonar y reducción de la presión pulmonar; lo que clínicamente se manifiesta como: hipoxia, hipercapnia y acidosis respiratoria.

Por otro lado desde el punto de vista cardiovascular, existe la compresión de la vena cava inferior, produciendo disminución de la precarga; así mismo por la compresión de los órganos intraabdominales se produce un aumento de la postcarga lo que clínicamente se manifiesta como: disminución del gasto cardiaco.

Así mismo a nivel renal por la disminución del gasto cardiaco y por compresión directa de los vasos renales habrá disminución del flujo arterial que condicionara la disminución de la presión de perfusión renal y el gradiente de filtración glomerular lo que clínicamente se manifiesta como: Oliguria progresiva.

En estos pacientes la circulación esplácnica puede verse afectada, las repercusiones más tempranas son las gastrointestinales debido a la reducción del flujo arterial mesentérico y de la microcirculación en la zona de la mucosa

intestinal, lo que conlleva a hipo perfusión esplácnica cuya consecuencia inmediata es una alteración en la oxigenación intestinal, con importantes desordenes micro circulatorios. Este ambiente de isquemia de la mucosa intestinal y de íleo inflamatorio causan principalmente liberación de radicales libres de oxígeno y endotoxinas, así como sobre crecimiento y translocación bacteriana, con el consecuente aumento de la permeabilidad capilar lo que clínicamente se expresa como: acidosis metabólica, sepsis y choque séptico.

El diagnóstico de síndrome compartimental abdominal se realiza midiendo la presión intraabdominal que evidencia hipertensión intraabdominal y se correlaciona con los datos de deterioro clínico del niño, disfunción de uno más órganos. Las medidas terapéuticas médicas en el síndrome compartimental abdominal son limitadas y la descompresión abdominal es el tratamiento del síndrome compartimental abdominal sintomático establecido.

El Manejo para estos pacientes consiste principalmente en

- ✓ Mejorar la mecánica ventilatoria y aporte de oxígeno; garantizar que el niño este acoplado al ventilador y en todo momento sedado y relajado.
- ✓ Mejorar la hemodinamia; garantizar la adecuada hidratación del Recién nacido con cristaloides.
- ✓ Descompresión y aspiración gástrica así como rectal
- ✓ Monitoreo de la función renal mediante diuresis horaria
- ✓ Medición de la presión intraabdominal horaria
- ✓ Exámenes de laboratorio; creatinina, gasometría arterial

Si estas medidas no mejoran la condición clínica del niño, la descompresión abdominal habitualmente mejora estos parámetros, así las Indicaciones de la descompresión abdominal son:

- ✓ Fracaso del manejo medico
- ✓ Valores de PIA  $\geq 20$  cm H<sub>2</sub>O
- ✓ Datos clínicos de disfunción orgánica

**Otras complicaciones:**

**Íleo prolongado**

Es la complicación postoperatoria más frecuente, estos pacientes tiene una función intestinal disminuida, sin importar el tipo de reducción utilizada, aunque se sabe que es más frecuente cuanto más severo es el edema de las asas. La utilización de medio de contraste no está indicado en pacientes con menos de tres semanas de evolución posterior al cierre.<sup>15</sup>

Otras complicaciones reportadas son, sepsis por el cierre umbilical, por un catéter o de origen pulmonar. Por otro lado otros autores reportan desde oclusión intestinal, perforación intestinal en el cierre primario y Sepsis abdominal con infección del sitio quirúrgico en el cierre por etapas.<sup>7</sup>

**Pronostico**

El pronóstico de estos pacientes es bueno con una sobre vida menor al 90-95% ésta disminuye en relación al grado de prematuridad, la presencia de atresias intestinales, el grado de disfunción intestinal inflamatoria, sepsis, así como un manejo oportuno y adecuado<sup>1,14,15</sup>.

Los niños con gastrosquisis requieren de hospitalizaciones prolongadas de semanas o meses, una vez egresado a largo plazo tienen buena función intestinal, con un riesgo del 5 al 10% de obstrucción intestinal secundario adherencias<sup>1</sup>.

## **MATERIAL Y METODO.**

**Lugar:** Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera

**Tipo de estudio:** Descriptivo, corte transversal, tipo serie de casos.

**Período:** 1 de Enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.

**Universo:** Lo constituyen un total de 46 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis atendidos en el Hospital Manuel de Jesús Rivera del 1 de Enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.

**Muestra:** Conformada por 30 pacientes con diagnóstico de gastrosquisis atendidos en cuidados intensivos del servicio de neonatología del 1 de Enero 2013 al 31 de Diciembre 2015 los cuales cumplen con los criterios de inclusión.

**Muestreo:** No probabilístico por conveniencia.

### **Criterios de inclusión:**

- Niños menores de 28 días.
- Pacientes con diagnóstico de gastrosquisis
- Pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología
- Pacientes a los que se les implemento manejo quirúrgico con reducción fisiológica.
- Expediente clínico completo al momento del estudio

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes atendidos en otro servicio que no sea neonatología.
- Niños con gastrosquisis a los que se intervino quirúrgicamente en sala de operaciones por complicaciones.
- Pacientes ingresados fuera del periodo de estudio.
- Expediente clínico incompleto al momento del estudio.

### **Técnica de recolección de la información:**

Para obtener la información se acudió al departamento de estadística donde se solicito lista de pacientes con diagnostico de gastrosquisis en el periodo comprendido asociado a datos obtenidos en el servicio de neonatología. Una vez obtenida la lista se elaboro un instrumento de recolección de la información, que contempla las variables de interés acuerdo a los objetivos establecidos, hasta completar el total de niños incluidos en la muestra del estudio.

### **Método Linea de guía de tratamiento Medico Quirúrgico, reducción fisiológica de Gastrosquisis**

Como una respuesta a la problemática de las altas tasas de mortalidad por gastrosquisis, a inicios del 2013 se implemento una nueva estrategia de manejo para estos niños la cual consiste, principalmente en la evaluación inicial y estabilización clínica a su ingreso en área de emergencia, seguido de su traslado a sala de cuidado intensivos neonatales. Dicha estrategia radica en el manejo de la hidratación, control de la temperatura, intubación endotraqueal (relajado y conectado a ventilador) así como la colocación de un silo temporal para proteger las vísceras. Una vez su condición lo permita se inicia el proceso de reducción fisiológica en sala de neonatología, bajo vigilancia y manejo constante, guardando todas las medidas de asepsia y antisepsia así como mantener el monitoreo de la hidratación y ventilación; dependiendo de la respuesta clínica si el paciente presentaba cambios durante la reducción, se detenía la progresión, se colocaba el silo temporal nuevamente y se esperaba la estabilización; Si el paciente no presenta cambio y mantenía hemodinámia se realizaba cierre primario. Este procedimiento fue ejecutado por medico de Base de cirugía asignado a neonatología, residentes de cirugía , en conjunto con neonatología y el personal de enfermería.

### **Procesamiento de la información**

Una vez obtenida la información, los datos fueron procesados manualmente mediante el método de los palotes y plasmados en tablas de distribución frecuencia y porcentaje, se presentaron en cuadros y gráficos con su correspondiente análisis e interpretación.

## VARIABLES

### **Objetivo I:**

- 1-Edad gestacional
- 2-Edad al ingreso
- 3-Sexo
- 4-Peso al ingreso
- 5-Unidad de referencia

### **Objetivo II:**

- 1-Controles prenatales
- 2-APGAR
- 3-Diagnostico prenatal
- 4-Lugar de nacimiento
- 5- Vía de nacimiento
- 6-Enfermedades asociadas
- 7- Malformaciones congénitas asociadas

### **Objetivo III**

- 1-Choque
- 2- Hipoxia
- 3-Hipovolemia
- 4-Hipotermia
- 5- Hipoglucemia
- 6- Protección de las vísceras
- 8-Tipo de gastrosquisis
- 10-Cierre de gastrosquisis

**Objetivo IV**

- 1- Ventilación mecánica
- 2- Uso de aminas
- 3- Inicio de vía oral
- 4- Estancia Hospitalaria
- 5- Fracaso al manejo
- 6- Complicaciones
- 7- Condición de egreso

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>ESCALA/ VALOR</b>
Edad Gestacional	Número de días o semanas completas a partir del primer día al último periodo menstrual normal y la fecha.	Semanas	Menor a 37 37 – 42 Mayor a 42
Edad al Ingreso	Tiempo transcurrido desde el nacimiento , hasta el momento del ingreso hospitalario	Horas	Menor 24 24-48 49-72 Mayor 72
Sexo	Condición que distingue al ser humano entre hombre y mujer	Genero	Femenino Masculino
Peso al ingreso	Primera medida del peso del feto o del recién nacido realizada después del nacimiento	Gramos	Menor 999 1000-1499 1500-2499 2500-3999 Mayor 4000
Origen	Departamento de Nicaragua que refirió los pacientes en estudios	Departamento	nombre de Departamento

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Controles prenatales	Numero de controles médicos que evalúan la condición y evolución del embarazo tomando como adecuado más de 4 controles.	Numero de controles	Menor 4 Mayor 4
Apgar	Escala de puntuación clínica mediante la cual se evalúa el estado general del recién nacido que se efectúa al 1er y 5to minuto de vida. Y valora: respiración, frecuencia cardiaca, color de piel mucosas, tono muscular y respuesta a estímulos	puntaje	0- 3 4-7 8-10
Diagnostico prenatal	Diagnostico de gastrosquisis por medio ultrasonografico durante el embarazo	Expediente clinico	SI NO
Lugar de nacimiento	Localidad u otra lugar geográfico donde ha ocurrido el nacimiento	-----	Hospitalario Domiciliar
Vía de nacimiento	Culminación del embarazo humano mediante expulsión o extracción del producto de la concepción	-----	parto cesárea
Enfermeades asociadas	Patología aguda asociada a Gastrosquisis al momento del ingreso	Presencia de enfermedad	Neumonía Sepsis neonatal

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Malformación congénita	Patología que se produce secundario a una alteración del desarrollo embriológico de un órgano o sistema	Presencia o ausencia	Cardiovasculares Genitourinarias Neurológicas Gastrointestinales
Choque Compensado	Se preserva la perfusión de los órganos vitales (cerebro, corazón y glándulas suprarrenales). La Presion Arterial es normal, disminución de la diuresis, cambios en la perfusión periférica y taquicardia.	Percentiles de presión arterial	SI NO
Choque Descompensado	Se reconoce por hipotensión, taquicardia, piel fría, palidez terrosa, dificultad respiratoria, disminución de la diuresis.	Percentil de Presion arterial	SI NO
Hipoxia	Disminución de oxigenación en sangre evaluado clínicamente por un monitor de saturación de oxigeno		SI NO
Hipovolemia	Disminución del volumen intravascular del recién nacido evaluado clínicamente por el estado de hidratación.	Estado de hidratación	SI NO
Hipotermia	Disminución de la temperatura corporal por debajo de los valores normales.	Temperatur a menor de 36.5 centigrados. Medida rectal Y/o axilar	SI NO

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Hipoglucemia	Nivel de glucosa central menor de 40 mg/dl	Valores de glucemia	SI NO
Protección de visceras	Material usado para cubrir las asas intestinales evisceradas	-tipo de material	Gasas humedas Bolsa silo
Tipo de gastrosquisis	Condición clínica de las asas intestinales, dado por el grado de afectación y complicación de las vísceras expuestas .	Condición de asas intestinales	Simple Compleja
Cierre de gastrosquisis	Tiempo transcurrido desde el ingreso del recién nacido hasta concluir la reducción de la gastrosquisis	Días	Menor 1 2 – 3 4 – 5 6- 7 Mayor de 7
Ventilación mecánica	Tiempo transcurrido desde que el niño fue intubado y conectado a ventilador hasta el momento de su extubacion	Días	Menor de 5 5- 10 11- 15 Mayor de 15
Uso de animas vasoactivas	Tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la administración de aminos vasoactivas	Días	Menor de 3 3- 5 6- 10 10- 15

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Inicio de via oral	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de inicio de alimentación enteral	Días	Menor de 5 5- 10 11- 15
Complicaciones Medicas	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento	Presencia en el Tiempo	Insuficiencia renal Aguda Atelectasia Neumonía asociada al ventilador Sepsis nosocomial Infección asociada a catéter venoso central
Complicación Quirúrgica	Problema Quirúrgico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento	Presencia en el tiempo	Perforación intestinal Fistula enterocutanea Síndrome compartimental Obstrucción intestinal Enterocolitis
Fracaso del manejo	Necesidad de abandonar el manejo simplificado en sala de neonatología y realizar laparotomía en sala de operaciones	Presencia en el tiempo	SI NO
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido desde su ingreso hasta su egreso	Días	Menor de 7 7- 14 15-21 21-30
Egreso	Condición de salida de niño de la unidad hospitalaria	Condición de egreso	Alta Fallecido Abandono

## RESULTADOS

En el estudio realizado sobre el manejo de gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del hospital infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 enero 2013 al 31 diciembre 2015, se encontraron los siguientes resultados:

En relación a la edad gestacional el 63.3% eran pacientes a término, con un 36.7% pretérminos, la mayoría acuden en las primeras 24 horas de vida con una media de edad de 16.6 horas, predomina el sexo femenino en un 56.6%, con igual proporción en los rangos 1500-2449gr y 2500-3999gr con una media de 2150gr, en el origen de los pacientes predomino Managua cerca de la mitad de los casos con 43.3%, seguido de nueva Segovia 9.9%, Chinandega 6.7%, otros departamentos involucrados Boaco, Rivas, Granada, Carazo (ver tabla 1)

En cuanto a los controles prenatales el 60% se realizo de manera adecuada ( más de 4 ), con un puntaje de APGAR al nacer 8/10 en el 83.3% seguido de 4/7 con un 13.3%, y de estos el 83.3% no tenían diagnostico prenatal, y el 16.7% si tenia diagnostico prenatal.

El lugar de nacimiento en todos los casos fue hospitalario, siendo el 50% vía vaginal y cesárea respectivamente. En el 56.6% predomino la sepsis neonatal como enfermedad asociada, seguido de neumonía en el 13.3%. Con respecto a malformación asociada se reportan dos únicos casos de atresia intestinal.

En la condición clínica al ingreso se encontró que el 83.3% acuden en choque compensado, con hipotermia en el 33.3% datos de hipoxia en un 10% y el 16.7% con hipovolemia, sin reportar casos de hipoglucemia.

En relación a la protección de las vísceras el 53.3% se utilizo gasas húmedas, seguido de un silo en el 46.7%, clasificando el tipo de gastrosquisis en compleja el 70%, simple el 30%, con una media de cierre de 4.6 días, realizándolo en el primer día 40%, seguido de 4 a 5 días en el 20%, de 6 a 7 días un 16.7 %, seguido de 2 a 3 dias un 13.3% y un 10 % para mayor de 7 días.

En el tiempo de uso de ventilación mecánica, se encontró una media de 9.8 días, con un rango de 5 a 10 días en 46.6% seguido de 11 a 15 días en un 33.3%. Con respecto al uso de aminas vasoactivas se encontró una media de 7.9 días con un rango de 6 a 10 días en 46.7% seguido de 4 a 5 días el 23.3 %. La vía oral se inicio en una media de 13.8 días con un rango de 11 a 15 días el 63.3 %, en un total de 23 pacientes ya que se reportaron 7 fallecidos que nunca iniciaron vía oral.

En las complicaciones medicas predomino sepsis nosocomial en un 60% de los casos, seguidos de neumonía asociada al ventilador en un 10% y en complicaciones quirúrgicas se reportan el síndrome compartimental en un 13.3% y fistula enterocutánea en un 6.6 %.

En la estancia hospitalaria de nuestros pacientes se encontró una media de 21.6 días, con un rango de 22 a 30 días el 53.3%, seguido de 15 a 21 días el 26.7%, con una sobrevida del 76.7%.

## DISCUSION Y ANALISIS

Actualmente Nuestro hospital es una unidad de referencia nacional donde se realiza la mayoría de las cirugías neonatales de nuestro país, en los últimos tres años se recibieron un total de 2,488 recién nacidos, de los cuales cerca del 2% corresponde a gastrosquisis. Antes del 2013 la mortalidad reportada para gastrosquisis fue mayor del 70% <sup>(1)</sup>, hasta ese año el manejo consistía en múltiples técnicas realizadas en sala de operaciones, que incluían cierre primario, cierre por etapas mediante la utilización de diferentes silos (desde el uso de bolsas de solución salino, bolsas de plasma.) los cuales eran fijados a la piel y no se tenía un plan de manejo establecido.

Al evaluar los resultados y compararlos con los internacionales donde la mortalidad es menor del 20 %, se decidió cambiar el plan de manejo y se instauró una nueva conducta de manejo fisiológico que consistía en ingresar a los niños directamente al servicio de neonatología bajo un protocolo que incluía estabilización clínica: Hidratación, control de la temperatura, intubación endotraqueal (relajado y conectado a ventilador) y la colocación de un silo temporal para proteger las vísceras, esto último sin requerir un procedimiento quirúrgico. Una vez estabilizado el Recién nacido se inicia el proceso de reducción fisiológica (introducción de las vísceras a la cavidad abdominal), dependiendo de la respuesta clínica, si el paciente presentaba cambios hemodinámicos o ventilatorios durante la reducción, se detenía la progresión se colocaba el silo temporal nuevamente y se esperaba la estabilización; Si el paciente no presenta cambio y mantenía hemodinámica se realizaba cierre primario.

Esta nueva estrategia se le realizó a un total 30 niños desde el 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2015; en los cuales evaluamos los resultados encontrándose que la mayoría eran niñas en donde internacionalmente predominan del sexo masculino<sup>17</sup> nacieron a término, con peso promedio 2100 gramos en comparación con lo reportado en un estudio realizado por Lacarruba J. y colaboradores en el 2013 en donde el peso promedio fue de 2400 gramos no

guardando mucha diferencia con lo obtenido en nuestro estudio<sup>17</sup>. La mayoría de las madres se realizaron controles prenatales, sin embargo no se identificó el problema; A pesar que internacionalmente el diagnóstico se hace prenatal por medio de ecografía en un 81% según Lacarruba J. y colaboradores en su estudio de gastrosquisis publicado en 2013, la importancia de realizarlo radica en la posibilidad de programar el nacimiento en un centro de tercer nivel capacitado para de esta manera lograr prevenir las complicaciones del intestino eviscerado<sup>7</sup>; sin embargo en nuestro estudio se observó que en el 83.3% de los casos no se realizó diagnóstico prenatal, ya que la mayor parte del diagnóstico se realizó al nacimiento momento en el cual fueron referidos a nuestra unidad, el cual se hizo dentro de las primeras 24 horas de vida, sin embargo a pesar que hicieron la referencia tempranamente no se realizaron los cuidados ideales para este niño, ya que fueron recibidos en choque compensado con datos de hipotermia y las asas intestinales cubiertas con gasas húmedas.

Tomando en cuenta que la supervivencia de estos pacientes depende del control de temperatura, buena hidratación, manejo ventilatorio y evitar las infecciones fueron las primeras medidas que se tomaron en nuestra unidad, por lo que se inició la reanimación priorizando estas medidas sobre todo eliminando las gasas húmedas y colocando un silo de diámetro justo para albergar las vísceras. Esta conducta junto al manejo ventilatorio permitió iniciar la reducción fisiológica de los intestinos a la cavidad abdominal dentro de las primeras 24 horas de recibidos, logrando hacerse el cierre primario en el 40 % de los niños a pesar que el 70 % de los gastrosquisis se clasificaron como compleja; en comparación a lo reportado por Aginaga M. Hernández M en el 2007, en donde al 66% de los pacientes en estudio se les realizó cierre en las primeras 24 horas no haciendo así referencia al tipo de gastrosquisis, si demostrando que los mejores resultados en la etapa neonatal dependen de la factibilidad de un cierre quirúrgico temprano del defecto<sup>18</sup>

Los puntos básicos de esta nueva estrategia fueron; priorizar la estabilización clínica, colocar el silo temporal de tamaño justo a las vísceras, e iniciar la

reducción en sala de neonatología donde se puede garantizar todos los cuidados de una sala diseñada para esto; Lo que permitió que la media de cierre se obtuviera en 4.6 días; en comparación con lo reportado en la literatura donde se espera poder realizar cierre en promedio 7 a 14 días según la condición de los pacientes lo permita. <sup>2</sup>

Una vez que se completaba la reducción de los intestinos a la cavidad abdominal, se dejaba el cierre espontaneo del defecto de la pared sin necesidad de realizar cierre quirúrgico lo cual permitió no requerir instrumental quirúrgico, favoreciendo de esta manera a una cicatrización mas estética, pues todo fue realizado siguiendo los principios fisiológicos de la regresión de las vísceras de la etapa embrionaria.

Así mismo en el presente trabajo obtuvimos una mortalidad de 23.3% con una sobrevida del 76.6% lo que disminuyo en comparación al estudio realizado por Galeano C. en el 2013 con una sobrevida del 80%, lo que guarda relevancia con la condición de traslado así como el tipo de gastrosquisis la cual fue compleja. A La mayoría de nuestros pacientes se le inicio vía oral en un promedio 13.8 días, lo que se asemeja a lo encontrado en otros estudios donde se reportan desde 5 hasta 22 días.<sup>7,13,17</sup>, relacionándose con una estancia hospitalaria media de 21.6 en donde según literatura internacional se encuentran en promedio 15 hasta 36 días, con una media 28 días <sup>7,17</sup>, sin embargo la estancia intrahospitalaria está condicionada no solo por el manejo desde el punto de vista quirúrgico si no por las complicaciones medicas desarrolladas, en la cual la sepsis nosocomial se presento en un 60% del total de los pacientes estudio, encentrándose muy elevado en relación al 25- 38% reportada internacionalmente.<sup>7,2</sup>

Por lo antes mencionado considero que esta nueva estrategia debe continuarse y afinarse con más detalle para seguir ofertando a nuestros pacientes un mejor manejo con el consecuente incremento en la sobrevida.

## CONCLUSIONES

- ❖ La mayoría de nuestros pacientes nacieron a término y llegaron a nuestro hospital con una media de edad de 16.6 hrs, del sexo femenino, con un peso promedio de 2,150 gramos y procedentes de Managua.
- ❖ Más de la mitad de las madres de los pacientes en estudio tenían sus controles prenatales, sin embargo en la mayoría no se realizó el diagnóstico prenatal, no hubo diferencia en la vía del nacimiento. La sepsis neonatal y la atresia intestinal son las patologías más asociadas al nacimiento.
- ❖ Más del 80% de los niños llegaron a nuestra unidad en choque compensado, y más del 50 % llegaron con las vísceras cubiertas con gasas húmedas en consecuencia con datos de hipotermia. El 70% se clasificó como gastrosquisis compleja. En la mayoría de los niños se realizó el cierre del defecto con una media de 4.6 días.
- ❖ La duración media de ventilación mecánica fue de 9.8 días, el inicio de vía oral en promedio a los 13.8 días, con una media de estancia hospitalaria de 21.6 días. La complicación más frecuente fue la sepsis nosocomial con una mortalidad del 23.3 %

## RECOMENDACIONES

- Capacitar al personal para el manejo de estos pacientes priorizando las medidas ventilatorias, hemodinámicas, así como la colocación de Silo temporal para la protección de asas intestinales, de esta manera se mejoraran las condiciones de traslado de nuestros pacientes.
- Recomendamos que esta nueva estrategia se continúe realizando y dando a conocer en otras unidades hospitalarias dado que resultó ser una técnica fácil de reproducir, se puede realizar en cualquier sala de neonatología, ya que no se necesita ningún otro insumo, más que los que se tiene en la sala.
- Realizar difusión de estos resultados con el objetivo de incentivar a la realización de ultrasonido prenatal que ayuden a diagnosticar tempranamente esta malformación y por ende un abordaje adecuado y multidisciplinario.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1- Ministerio de Salud// Normativa 108. Guía Clínica para la atención del Neonato. MINSA. 2013. cap. 31: 362-366.
- 2- Romay A. Solar P, et al. Defectos del cierre de la pared abdominal gastrosquisis. ELSEVIER.2011: 54 (12): 612-617.
- 3- Glasmeyer P. Grande C. et al. Gastrosquisis. Cesárea electiva pretérmino y cierre primario inmediato; nuestra experiencia. Cir Pediatr. 2012; 25: 12-15.
- 4- Miranda M. Tatsuo E. et al. Gastrosquisis mejora de la sobrevida. Experiencia de los últimos 10 años. Rev Cir Infantil. 2001; (11): 92-99.
- 5- Suetliza J. Palermo M. et al. Procedimiento Simil- Exit para el manejo de gastrosquisis. Rev Iberoamericana de Medicina Fetal y Perinatal.2007. vol 1; 7-12.
- 6- Fernández M. Aranda M. Cabrejos J. Resultados iniciales del protocolo de manejo terapéutico de la gastrosquisis. Cir Pediatr. 2013; 26: 30-36.
- 7- Villela J. Salinas M. Rodríguez M. Evolución médico-quirúrgica de neonatos con gastrosquisis acorde al tiempo, método de cierre abdominal y compromiso intestinal: 6 años de experiencia. Cir Pediatr. 2009; 22: 217-222.
- 8- Caniano A. Brokaw B. Gian- Piacè E. An individualized approach to the manegement of gastrschisis. J Pediatric Surg. 1990; 25: 297-300.
- 9- Maza J. Aguirre G, et al. Gastrosquisis cierre primario y umbilicoplastia. Rev Mex de Cir Pediatr. 2006 (13): 21-24.
- 10- Brown S. Factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos con gastrosquisis y onfalocele en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. Enero 2008-Diciembre 2012.
- 11- Galeano C. Evolución clínica de recién nacidos con gastrosquisis manejo medico quirúrgico atendiendo a su condición clínica en sala de cuidados intensivos

del Servicio de Neonatología del Hospital Infantil de Nicaragua 1 de Enero al 31 de Diciembre 2013.

12- Méndez L. neumonía asociada a ventilación mecánica en niños. *Neumol Pediatr.* 2006; (8): 160-164.

13- Estrada I. Estolano G. Gaitán J. et al. Gastrosquisis: Cierre primario utilizando técnica de doble jareta y preservando muñón umbilical, los primeros 11 casos. *Rev Ped Elec.* 2009; (6): 98-100.

14- Holcomb G. Patrick J. Ashcraft *Pediatric Surgery.* 5 ed. ELSEVIER. 2010; (48): 625-633.

15- Grosfeld J. O'Neil J. *Pediatric Surgery.* 6 ed. MOSBY. 2006; (73): 1157- 1168.

16- Puri P. *Newborn Surgery.* 2 ed. Arnold. 2003; (64): 605-614.

17- Lacarruba J. Genes L. Céspedes E. et al. Gastrosquisis. Experiencia en los últimos 30 meses. *Pediatr Asunción.* 2013; (40): 217-225.

18- Aginaga M. Hernández M. Evolución neonatal de los pacientes con gastrosquisis. *Perinatol Reprod Hum.* 2007; (21): 133-138.

19 - Segel SY, Marder SJ, Parry S, Macones GA. Fetal abdominal wall defects and mode of delivery: A systematic review. *Obstet Gynecol.* 2001;98:867-73.

# ANEXOS

**FICHA DE RECOLECCION**

Manejo de gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de diciembre 2015.

Ficha numero \_\_\_\_\_ No de expediente \_\_\_\_\_

**DATOS GENERALES:**

Edad gestacional: Menor 37 \_\_\_\_\_ 37- 42 \_\_\_\_\_ Mayor 42 \_\_\_\_\_

Edad al ingreso: Menor 24hrs \_\_\_\_\_ 24-48 hrs \_\_\_\_\_ 48-72 hrs \_\_\_\_\_

Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

Peso al ingreso: Menor 999 \_\_\_\_\_ 1000-1499 \_\_\_\_\_ 1500-2499 \_\_\_\_\_  
2500 3999 \_\_\_\_\_ Mayor 4000 \_\_\_\_\_

Unidad de referencia: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERINATALES**

Controles prenatales: \_\_\_\_\_

APGAR: 0-3 \_\_\_\_\_ 4-7 \_\_\_\_\_ 8-10 \_\_\_\_\_

Diagnostico prenatal SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: Hospitalario \_\_\_\_\_ Domiciliar \_\_\_\_\_

Vía de nacimiento: Vaginal: \_\_\_\_\_ Cesárea: \_\_\_\_\_

Enfermedades asociadas: Sepsis: \_\_\_\_\_ Neumonía: \_\_\_\_\_

Malformaciones congénitas: cardiovasculares: \_\_\_\_\_ Genitourinarias: \_\_\_\_\_

Neurológicas: \_\_\_\_\_ Gastrointestinales: \_\_\_\_\_

**CONDICION CLINICA DE INGRESO Y CLASIFICACION DE GASTROSQUISIS**

Choque: Compensado: \_\_\_\_\_ Descompensado: \_\_\_\_\_

Hipoxia: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Hipotermia: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Hipoglucemia: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Líquidos de mantenimiento: SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

Protección de vísceras: Gasas húmedas\_\_\_\_ silo\_\_\_\_

Tipo de gastrosquisis: Simple:\_\_\_\_ Compleja:\_\_\_\_

### **EVOLUCION CLINICO- QUIRURGICA**

Cierre de la gastrosquisis: 1: \_\_\_\_ 2 - 3:\_\_\_\_ 4 - 5:\_\_\_\_ 6-7:\_\_\_\_ Mayor 7:\_\_\_\_

Ventilación mecánica: Menor 5 \_\_\_\_ 5-10:\_\_\_\_ 11-15:\_\_\_\_ Mayor 15:\_\_\_\_

Uso de aminas: Menor 3:\_\_\_\_ 3-5:\_\_\_\_ 6-10:\_\_\_\_ 10-15:\_\_\_\_

Inicio de la vía oral: Menor 5:\_\_\_\_ 5-10:\_\_\_\_ 11-15:\_\_\_\_ Mayor 15:\_\_\_\_

### **COMPLICACIONES MEDICAS Y QUIRURGICAS**

IRA: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Atelectasia: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Neumonía asociada al ventilador: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Infección asociada a CVC: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Sepsis nosocomial: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Perforación Intestinal: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Síndrome Compartimental: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Fistula enterocutánea: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Obstrucción intestinal: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Enterocolitis: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Fracaso al manejo: SI:\_\_\_\_ NO:\_\_\_\_

Estancia Hospitalaria: Menor 7d:\_\_\_\_ 7-14d:\_\_\_\_ 15-21d:\_\_\_\_ 21-30d:\_\_\_\_

Egreso: ALTA:\_\_\_\_ FALLECIDO:\_\_\_\_ ABANDONO:\_\_\_\_

**TABLA 1**

**Principales características de Recién Nacidos  
Manejo de Gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de  
cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel  
de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.**

<b>VARIABLES</b>			<b>n= 30</b>
<b>EDAD GESTACIONAL (semanas)</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>	
<37	11	36.7	
37-42	19	63.3	
<b>EDAD (Horas)</b>			
< 24	29	96.6	
24-48	1	3.4	
<b>SEXO</b>			
Femenino	17	56.6	
Masculino	13	43.4	
<b>PESO (Gramos)</b>			
1500-2499	15	50	
2500-3999	15	50	
<b>ORIGEN</b>			
Managua	13	43.3	
Boaco	2	6.7	
Rivas	2	6.7	
Granada	2	6.7	
Carazo	2	6.7	
Nueva Segovia	3	10	
Masaya	3	10	
Chinandega	2	6.7	
Jinotega	1	3.2	

Fuente: Expediente Clínico

**TABLA 2**

**Principales antecedentes perinatales, malformaciones y enfermedades asociadas**

**Manejo con Gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.**

VARIABLE	n= 30	
	Numero	%
<b>CONTROLES PRENATALES</b>		
<4	12	40
>4	18	60
<b>APGAR</b>		
0-3	1	3.3
4-7	4	13.3
8-10	25	83.3
<b>DIAGNOSTICO PRENATAL</b>		
SI	5	16.7
NO	25	83.3
<b>LUGAR DE NACIMIENTO</b>		
Hospitalario	30	100
<b>VIA DEL NACIMIENTO</b>		
Parto	15	50
Cesárea	15	50
<b>ENFERMEDADES ASOCIADAS</b>		
Sepsis neonatal	17	56.6
Neumonía	4	13.3
<b>MALFORMACIONES ASOCIADAS</b>		
Atresia Intestinal	2	6.6

Fuente: Expediente Clínico

**TABLA 3**

**Condición Clínica al ingreso, respuesta terapéutica, tratamiento quirúrgico  
Manejo de Gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados  
intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesús  
Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.**

<b>VARIABLE</b>	<b>n= 30</b>	
<b>CHOQUE</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>
Compensado	25	83.3
Descompensado	5	16.7%
<b>HIPOTERMIA</b>		
SI	10	33.3
NO	20	66.7
<b>HIPOGLUCEMIA</b>		
SI	0	0
NO	30	100
<b>HIPOXIA</b>		
SI	3	10
NO	27	90
<b>HIPOVOLEMIA</b>		
SI	5	16.7
NO	25	83.3
<b>PROTECCION DE VISCERAS</b>		
Gasa	16	53.3
Silo	14	46.7
<b>TIPO DE GASTROSQUISIS</b>		
Simple	9	30
Compleja	21	70
<b>CIERRE DE GASTROSQUISIS (Días)</b>		
1	12	40
2-3	4	13.3
4-5	6	20
6-7	5	16.7
> 7	3	10

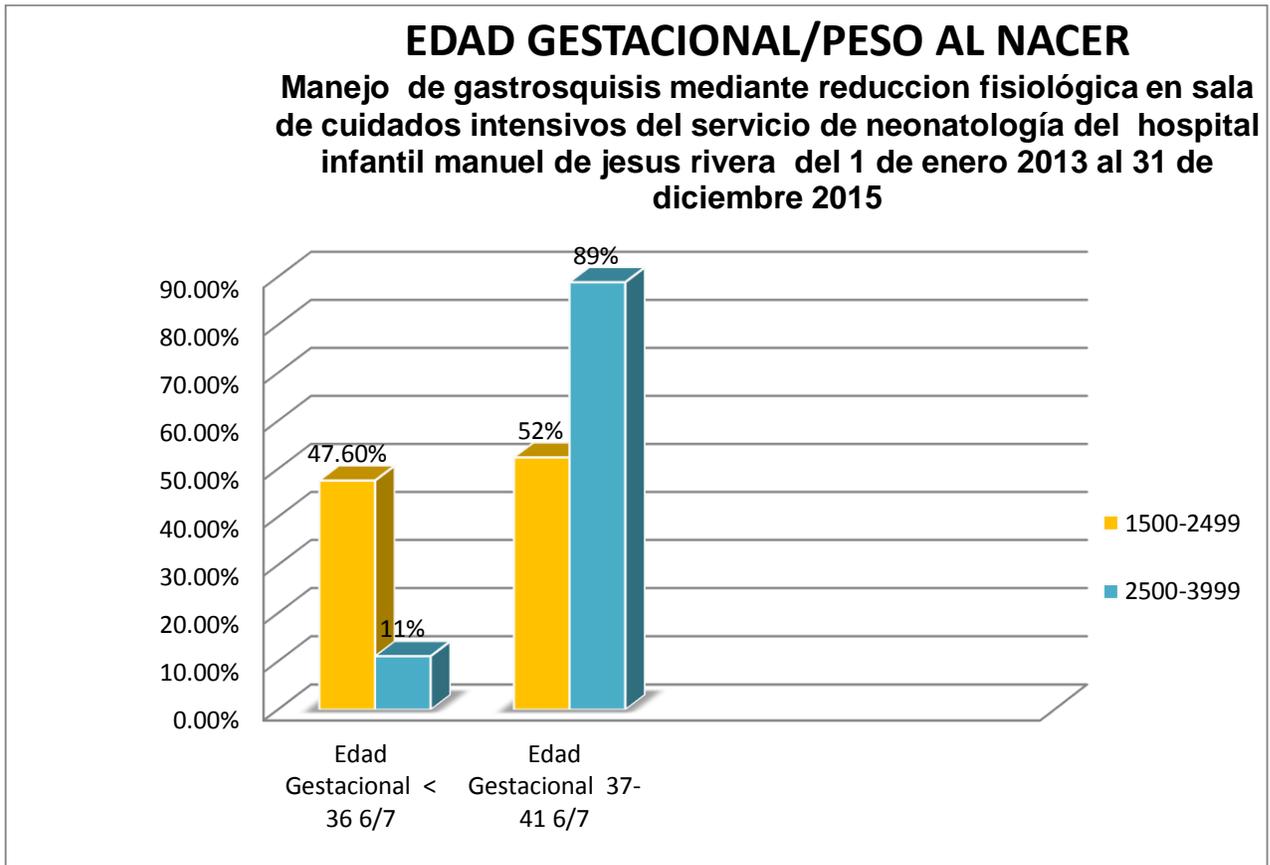
Fuente: Expediente Clínico

**TABLA 4**  
**Evolución y complicaciones**  
**Manejo de Gastrosquisis mediante reducción fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2013 al 31 de Diciembre 2015.**

<b>VARIABLE</b>	<b>n= 30</b>	
<b>VENTILACION MECANICA (Días)</b>		
<5	5	16.7
5-10	14	46.6
11-15	10	33.3
>15	1	3.3
<b>USO DE AMINAS VASOACTIVAS (Días)</b>		
< 3	3	10
3-5	7	23.3
6-10	14	46.7
11-15	5	16.7
>15	1	3.3
<b>INICIO DE VIA ORAL (Días)</b>		
<5	1	3.3
5-10	0	0
11-15	19	63.3
>15	3	10
<b>COMPLICACIONES MEDICAS</b>		
Insuficiencia Renal Aguda	1	3.3
Atelectasia	1	3.3
Neumonía asociada al ventilador	3	10
Sepsis Nosocomial	18	60
<b>COMPLICACIONES QUIRURGICAS</b>		
Fistula enterocutánea	2	6.6
Síndrome Compartimental	4	13.3
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA (Días)</b>		
<7	2	6.7
7-14	4	13.3
15-21	8	26.7
22-30	16	53.3
<b>EGRESO</b>		
Alta	23	76.7
Fallecido	7	23.3

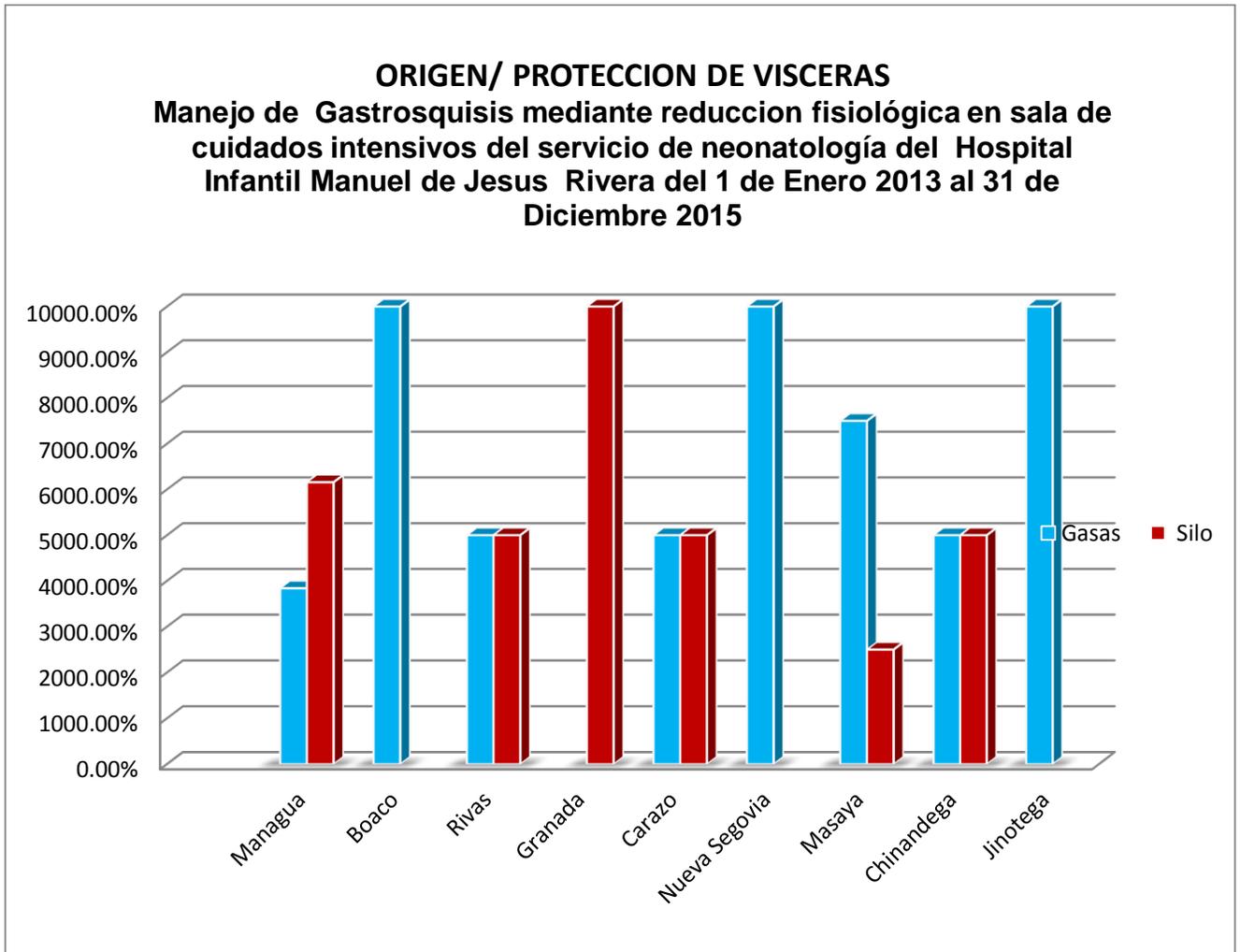
Fuente: Expediente Clínico

GRAFICO N° 1



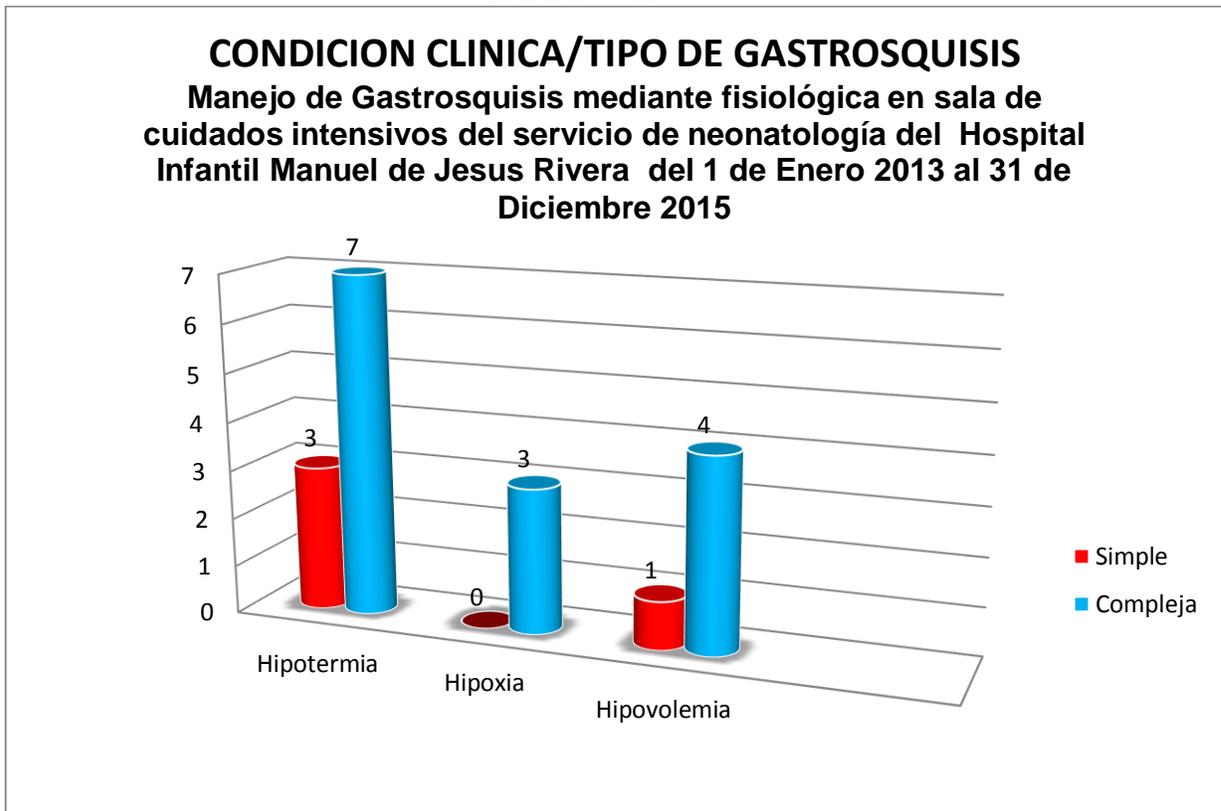
Fuente: Tabla N° 1

GRAFICO N° 2



Fuente: Tabla N° 1 y 3

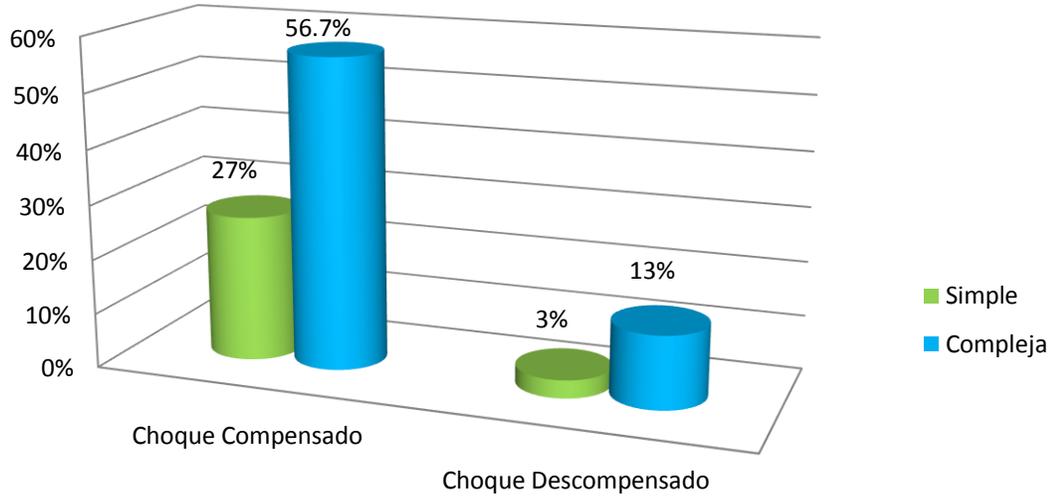
GRAFICO N° 3



Fuente: Tabla N° 2

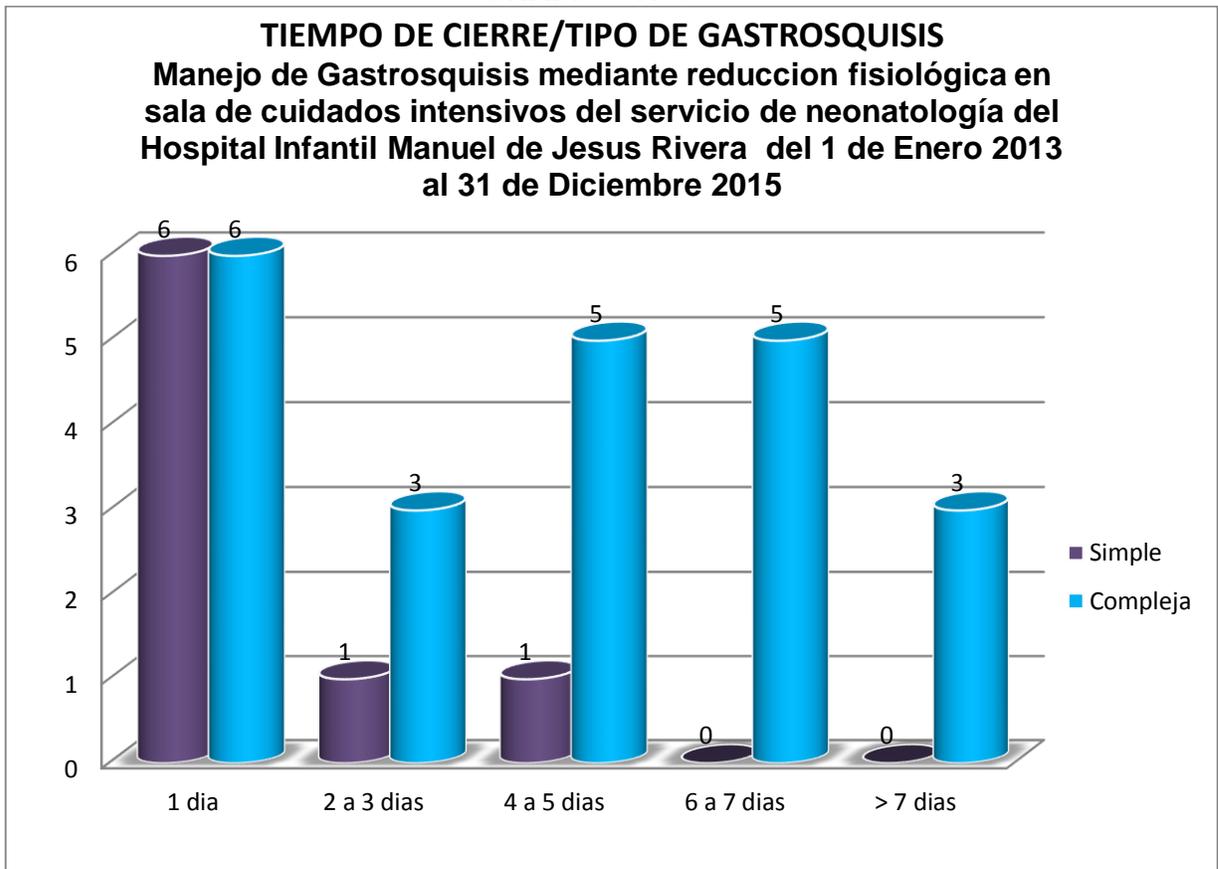
GRAFICO N° 4

**TIPO DE CHOQUE/TIPO DE GASTROSQUISIS**  
**Manejo de Gastrosquisis mediante fisiológica en sala de**  
**cuidados intensivos del servicio de neonatología del**  
**Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera del 1 de Enero 2013**  
**al 31 de Diciembre 2015**



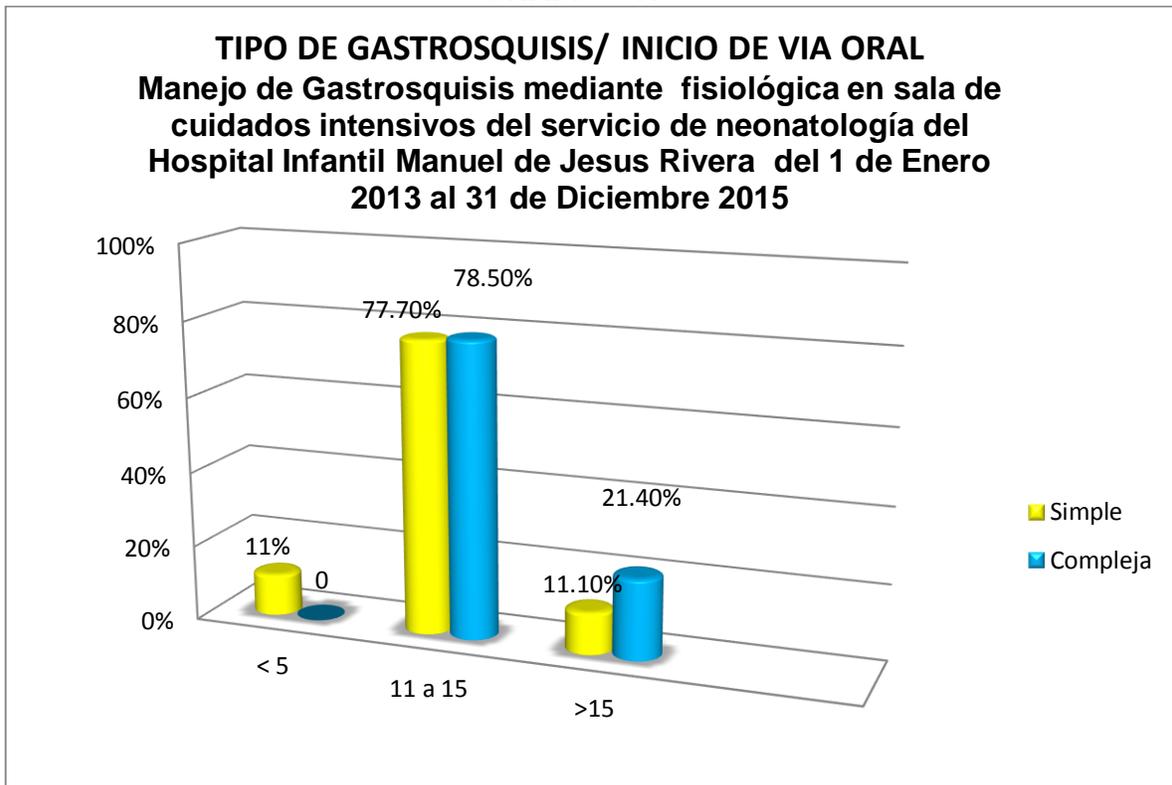
Fuente: Tabla N° 2

GRAFICO N° 5



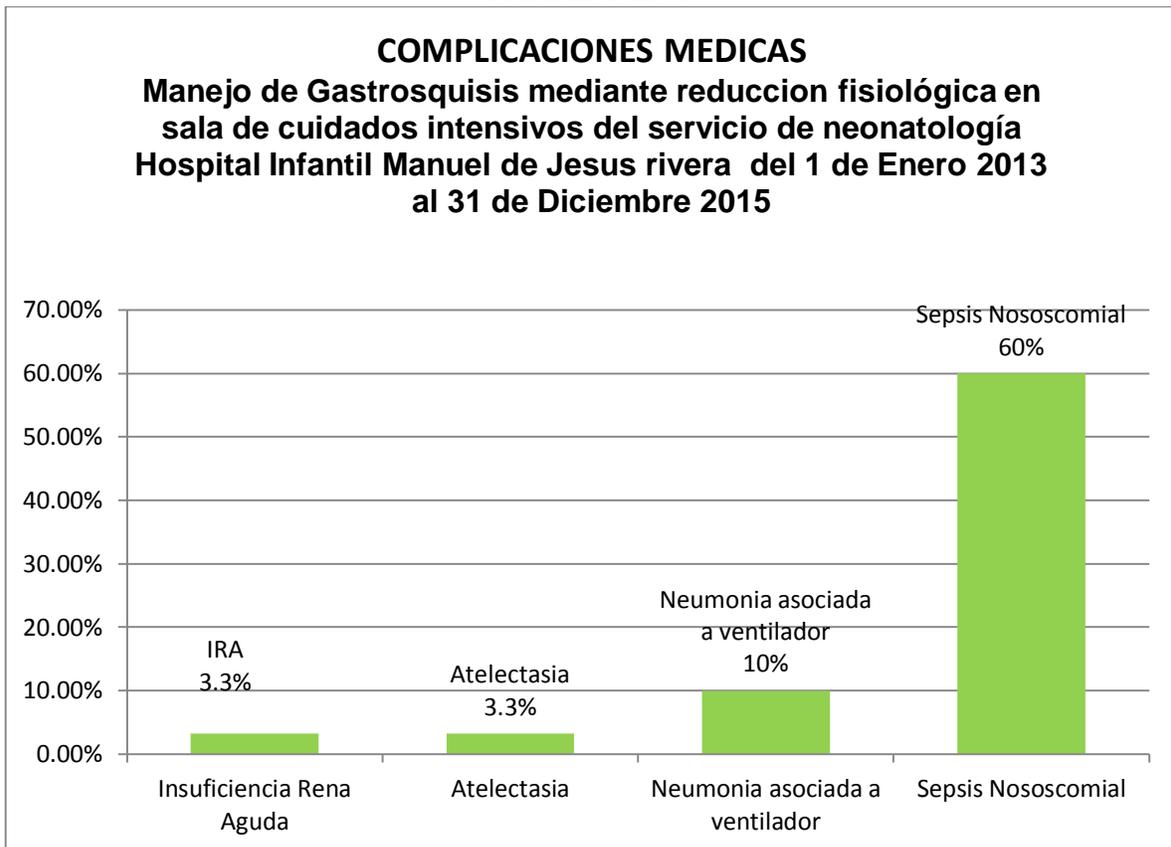
Fuente: Tabla N° 3

GRAFICO N° 6



Fuente: Tabla N° 3 Y 4

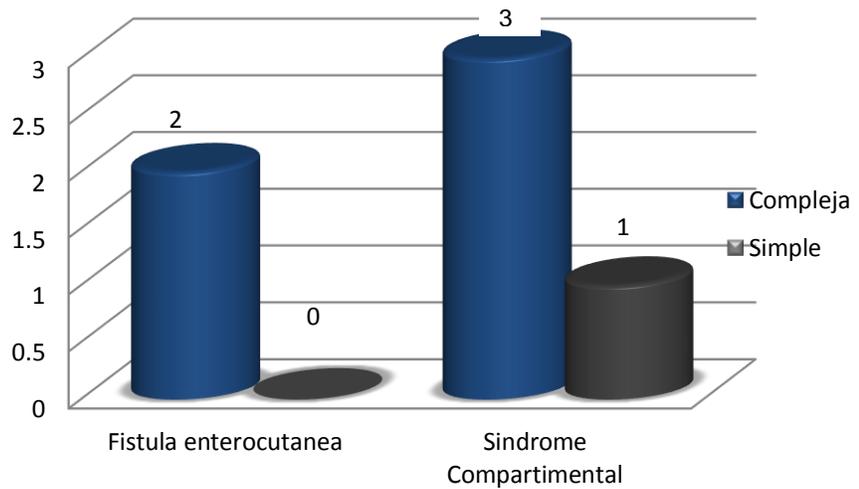
GRAFICO N°7



Fuente: Tabla N° 4

GRAFICO N° 8

**COMPLICACIONES QUIRURGICAS/TIPO DE GASTROSQUISIS**  
**Manejo de Gastrosquisis mediante reduccion fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología de Neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesus del 1 de Enero 2013 al 31 de Diciemb**



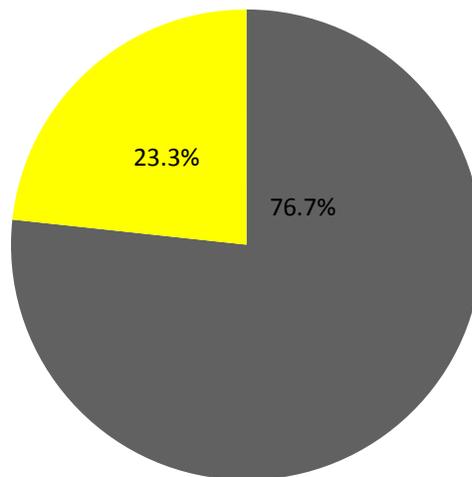
Fuente: Tabla N° 4

**GRAFICO N° 9**

**EGRESO**

**Manejo de Gastrosquisis mediante reduccion fisiológica en sala de cuidados intensivos del servicio de neonatología del Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera del 1 de Enero 2013 al 31 de Diciembre 2015**

■ ALta ■ Fallecidos



Fuente Tabla N° 4

