



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE GASTROSQUISIS  
DEL PERÍODO DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2018 EN EL HOSPITAL INFANTIL  
DEL ESTADO DE SONORA"**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
SUBESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA:**

***Dr. Víctor Manuel Lugo Martínez***

**HERMOSILLO, SONORA**

**JULIO 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER DEL ESTADO DE SONORA**  
**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE GASTROSQUISIS**  
**DEL PERÍODO DE ENERO 2014 A DICIEMBRE 2018 EN EL HOSPITAL INFANTIL**  
**DEL ESTADO DE SONORA"**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE**  
**NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA:**

***DR. VICTOR MANUEL LUGO MARTINEZ***

**DR. JOSÉ JESÚS CONTRERAS SOTO**

Directora General del Hospital Infantil e  
Integral de la Mujer del Estado de Sonora

**DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA**

Jefe del Departamento de Enseñanza,  
Investigación, Calidad y Capacitación

**DR. CARLOS ARTURO RAMÍREZ RODRÍGUEZ**

Profesor Titular del Curso Universitario de  
Neonatología

**DRA. ERIKA M. MARTÍNEZ CARBALLO**

Director de Tesis

Hermosillo, Sonora. A Julio de 2019

**"CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE GASTROSQUISIS  
DEL PERIODO ENERO 2014 A DICIEMBRE 2018 EN EL HOSPITAL INFANTIL  
DEL ESTADO DE SONORA"**

**Introducción:** La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal que permite la exteriorización del contenido abdominal, el pronóstico dependerá de las complicaciones intestinales asociadas.

**Objetivo general:** Describir las características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital Infantil del Estado

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis en un periodo de cuatro años.

**Resultados:** se analizaron 60 casos donde la media de edad materna fue de 19 años (14-34), 83.3% nacieron por cesárea, 55% fueron hombre, talla 44.7(39-50) cm, peso 2395 (1200-3820) gramos, los órganos extra abdominales más comúnmente encontrados fueron intestino delgado (98.3%, colon 36.7%, estomago 23.3%), el 71.7% no presentó complicaciones intestinales, la complicación más frecuente fue sepsis en el 88.3%. La mortalidad de pacientes con diagnóstico de gastrosquisis en el hospital infantil del estado de sonora en el periodo estudiado fue del 20%.

**Conclusiones:** La prematurez se presentó de manera importante en el grupo estudiado, la mediana de edad en madres de recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis fue de madres jóvenes al igual que reportes internacionales, mas sin embargo en nuestro estudio se encontró además una alta incidencia de sepsis en el periodo estudiado, así como diagnósticos tardíos de este padecimiento

**Palabras clave:** características epidemiológicas, clínicas, gastrosquisis

## "CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GASTROSCHISIS OF THE PERIOD FROM JANUARY 2014 TO DECEMBER 2018"

**Introduction:** The gastroschisis is a congenital defect of the abdominal wall that allows the externalization of the abdominal contents, the prognosis will depend on the associated intestinal complications.

**General objective:** To describe the epidemiological and clinical characteristics of newborns with gastroschisis at the Children's Hospital of the State

**Materials and methods:** A retrospective, descriptive, observational study of newborns diagnosed with gastroschisis was performed over a period of four years.

**Results:** 60 cases were analyzed for maternal age of 19 (14-34), 83.3% were born by caesarean section, 55% were male, height 44.7 (39-50) cm, weight 2395 (1200-3820) grams, extra abdominal organs were small intestine (98.3%, colon 36.7%, stomach 23.3%), 71.7% did not present intestinal complications, the most frequent complication was sepsis in 88.3%. the mortality was 20%

**Conclusions:** Prematurity was important in the studied group, the median age in mothers of newborns diagnosed with gastroschisis was of young mothers as well as international reports, but nevertheless in our study it was also found a high incidence of sepsis in the period studied, as well as late diagnoses of this condition.

**Key words:** epidemiological characteristics, clinical, gastroschisis

## Contenido

<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	1
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	6
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	8
<b>OBJETIVOS</b> .....	9
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	9
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	9
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	11
<b>Tipo de diseño:</b> .....	11
<b>Lugar del estudio:</b> .....	11
<b>Población de estudio:</b> .....	11
<b>Tamaño de la muestra:</b> .....	11
<b>Tipo de muestreo:</b> .....	11
<b>Instrumento de investigación:</b> .....	11
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN:</b> .....	11
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:</b> .....	15
<b>ANALISIS ESTADISTICO</b> .....	15
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	15
<b>RESULTADOS</b> .....	16
<b>DISCUSIÓN</b> .....	27
<b>CONCLUSIONES</b> .....	29
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	29
<b>ANEXOS</b> .....	30
<b>Anexo 1: Cédula de recolección de datos</b> .....	30
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:</b> .....	31



## MARCO TEÓRICO

La palabra gastrosquisis proviene del griego que significa “hendidura de estómago”, por otra parte, el estudio colaborativo de Latinoamérica de malformaciones congénitas (ECLAMC) define gastrosquisis como una malformación congénita caracterizada por una herniación visceral a través de un defecto al lado derecho de la pared abdominal, con un cordón umbilical intacto y no cubierto por membranas<sup>1</sup>.

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal que permite la exteriorización del contenido abdominal, típicamente localizado en la región paraumbilical derecha. La incidencia estimada es de 5 por cada 10 000 nacimientos<sup>2</sup>, aunque esta puede tener variaciones de acuerdo al lugar.

En las últimas tres décadas numerosas publicaciones han comunicado un aumento sostenido de las tasas de prevalencia al nacimiento de gastrosquisis<sup>3-9</sup>. Castilla *et al.*, en 2008, refirió que la prevalencia previa a la pandemia era uno en 50.000 nacimientos y que esta prevalencia ha aumentado entre 10 a 20 veces<sup>3</sup>.

La patogenia es controvertida y diversas teorías han sido propuestas como la falla en la formación de mesodermo, rotura del amnios más cercana al anillo umbilical, involución anormal de la vena umbilical derecha, disrupción de la arteria onfalomesentérica o por la falla de unión del saco y conducto vitelino y de los vasos vitelinos al alantoides y al tallo corporal<sup>10-14</sup>.

Lubinsky<sup>2012</sup> sugiere que eventos vasculares prenatales (disrupción) pueden alterar algunas estructuras fetales produciendo una gran variedad de malformaciones congénitas, y que la gastrosquisis podría ser una de ellas. Esta disrupción se caracteriza por tener una significativa asociación con baja edad materna. Sugiere que

la hidranencefalia y la displasia septoóptica serían otras anomalías del mismo origen disruptivo.

Han sido consideradas como posibles causas de disrupción la diabetes, las infecciones prenatales, las coagulopatías provocadas por la muerte de uno de los gemelos y las transfusiones feto-fetales. Otra posibilidad etiológica está asociada al estilo de vida. Las madres muy jóvenes suelen tener un estatus socioeconómico bajo, uso de drogas, especialmente cocaína, que es un teratógeno ambiental que puede provocar daños vasculares<sup>3</sup>.

La susceptibilidad genética para algunos factores ambientales puede desempeñar un rol en las variaciones geográficas de frecuencia de gastrosquisis. Existen múltiples factores de riesgo asociados a la gastrosquisis, como el consumo de tabaco, alcohol o cocaína y otros agentes vaso activos como la aspirina, efedrina e ibuprofeno<sup>15,16</sup>.

La gran mayoría de los autores han encontrado asociación entre baja edad materna y gastrosquisis. Kasaura et al.<sup>2004</sup> encontraron que la edad materna baja y el aumento de la tendencia secular de las tasas son 2 características sobresalientes de gastrosquisis.

El diagnóstico de gastrosquisis se realiza cuando observan asas intestinales libres, no cubiertas por peritoneo, flotando en el líquido amniótico. Protruyen por una zona de defecto baja paramedial, generalmente derecha, con inserción umbilical indemne. El defecto es posible identificarlo en el examen de las 11 a 14 semanas<sup>17,18</sup>, la gastrosquisis izquierda es una entidad rara, y sólo se han reportado 17 casos a nivel mundial.

Existe una clasificación para diferencias la gastrosquisis entre simple y compleja, aquella que no tiene lesiones intestinales y con anomalías intestinales asociadas como atresia, necrosis, vólvulo, perforación, el pronóstico más importante es la presencia de lesión de las asas, con una sobrevida de 70-90%, pero asociado a gran morbilidad secundaria a la estancia hospitalaria y otras complicaciones neonatales<sup>19</sup>.

El pronóstico de la gastrosquisis está dada por las complicaciones intestinales asociadas, producidas por la inflamación ante la exposición a sustancias irritativas del líquido amniótico sobre el intestino y la constricción, con la consiguiente isquemia a nivel del defecto de la pared. Una de las complicaciones que ocurre es la isquemia de las asas intestinales extra abdominales, intestino corto, rotación de intestino patológico, vólvulo, obstrucción, isquemia, atresia intestinal<sup>20</sup>.

En un estudio retrospectivo en la ciudad de Perú en un periodo de cinco años se reportaron 17 casos, aunque solo se incluyeron 14 al análisis, reportaron una incidencia mayor a la normal (9.7/10,000), gran parte de los casos tenía duodeno, yeyuno-íleo fuera d la pared abdominal, seguido del estómago y colon.

En un estudio realizado en Colombia se incluyeron 29 casos en un periodo de cuatro años, se determinó que el lugar de procedencia tenía un impacto en la mortalidad de los recién nacidos, debido a la distancia y tiempo requerido para llegar a la unidad de cuidados intensivos y recibir la atención necesaria<sup>21</sup>.

En Colombia el 96.6% de los recién nacidos que ingresaron con gastrosquisis presentaron alguna complicación, como sepsis, desequilibrio hidroelectrolítico, atelectasia, hipertensión pulmonar, bridas, insuficiencia renal aguda, neumonía u otra complicación cardiaca o hepática<sup>21</sup>.

En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se realizó una evaluación de 14 años donde se incluyeron 228 casos, con tasa de 30.5 por cada 10,000 nacidos vivos, en este caso se encontraron diferentes complicaciones entre ellas sepsis (28%), síndrome colestásico (16%), intestino corto (5%), displasia broncopulmonar (2%). La instalación de silo se realizó a las 22 horas de vida; al 86% se le realizó 1 a 3 reducciones hasta el cierre definitivo, y la alimentación fue iniciada en promedio a los 17 días y total hasta los 22 días.

Existen diferentes terapias para el cierre de la pared. En 1943, Watkins realizó el cierre primario de una gastrosquisis, siendo la primera reparación exitosa con sobrevivencia del recién nacido<sup>22</sup>. A pesar de este éxito, la mortalidad siguió siendo alta.

En 1967 se introdujo el silo para la reparación, posteriormente, la mayor disponibilidad de recursos para apoyar al recién nacido, la ventilación y la nutrición parenteral entre otros, resultó en una mejoría en la supervivencia<sup>23</sup>.

Se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas: cierre abdominal primario, cierre abdominal diferido por etapas mediante la utilización de un silo y más recientemente, el cierre de plástico.

En un meta análisis realizado por Kunz et al <sup>2013</sup>, se advirtió un riesgo para infecciones en (OR 0.46, IC: 0.23-0.92). incluyo 22 estudios, la colocación de silo está asociada con un mejor resultado con una reducción significativa de los días de ventilación ( $p < 0.0001$ ), tiempo de primera alimentación ( $p = 0.04$ ), y la tasa de infecciones ( $p = 0.03$ )<sup>24</sup>.

Por otra parte Lobo *et al* en 2010, en un artículo original encontraron que los pacientes con silo tienen una ventilación mecánica más prolongada y requerimiento mayor de

líquidos, y las complicaciones como isquemia intestinal fueron más notables en este grupo, y la supervivencia para el grupo de silo fue de 98% comparada con el 100% con cierre primario<sup>25</sup>.

Con esta variación de evidencia en tiempo y espacio, consideramos prudente realizar evaluación de gastrosquisis en la unidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La gastrosquisis es un problema de salud que afecta a recién nacidos, cuya severidad puede ir de defectos simples a complejos con múltiples complicaciones clínicas durante la estancia intrahospitalaria que disminuyen la calidad de vida e incrementan el riesgo de mortalidad.

La gastrosquisis es un problema frecuente en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Infantil del Estado de Sonora, ya que 2.3 neonatos de cada 100 ingresos tienen diagnóstico de gastrosquisis. El manejo y pronóstico va en razón de la complejidad del problema. Por lo tanto es necesario contar con datos epidemiológicos y clínicos para una casuística local que apoye a la toma de decisiones e intervenciones en salud.

Es por lo anterior que surge la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de gastroquiasis del periodo enero 2014 a diciembre 2018 en el hospital infantil del estado de Sonora?**

## JUSTIFICACIÓN

La gastrosquisis es un problema de salud del recién nacido que al parecer ha tenido un incremento en la prevalencia en las últimas tres décadas. Incrementa de manera importante la morbilidad y mortalidad del recién nacido con impacto negativo en la reincorporación y recuperación social de la familia.

De lo siguiente surgen las siguientes justificaciones:

1. **Teóricos:** Los estudios clínicos y epidemiológicos son de suma importancia para el análisis de caso y evaluación como base para los procedimientos en salud pública. Existe evidencia del incremento de incidencia y prevalencia de gastrosquisis, por lo cual, el análisis de esta enfermedad es importante. Además de ser necesario en el proceso académico de los médicos en formación como parte de las actividades que incrementan la metodología científica
2. **Socioeconómica:** se tiene conocimiento que los embarazos de mujeres jóvenes y de menor estrato socioeconómico podrían ser las más afectadas por este padecimiento. Los problemas del recién nacido son complejos, con altos costos, que modifican la dinámica familiar y social.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con gastrosquisis en el periodo de enero de 2014 a diciembre 2018 del Hospital Infantil e Integral del Estado de Sonora

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Analizar las principales complicaciones clínicas y su mortalidad
2. Determinar los factores determinantes en la duración de estancia hospitalaria
3. Describir los principales órganos extrabdominales implicados
4. Estimar la mortalidad de los neonatos con gastrosquisis

## **HIPOTESIS GENERAL**

**H0:** No requiere por tratarse de un estudio observacional descriptivo

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Tipo de diseño:**

Observacional, descriptivo, retrospectivo

### **Lugar del estudio:**

Archivo clínico del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora

### **Población de estudio:**

Pacientes recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis

### **Tamaño de la muestra:**

A conveniencia

### **Tipo de muestreo:**

No probabilístico.

### **Instrumento de investigación:**

1. Descripción: Cédula de recolección de datos que contienen las variables del estudio (anexo 1)
2. Validación: no requiere por tratarse de una cédula de recolección de datos
3. Aplicación: a cargo del investigador

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis que se atendieron en la unidad de cuidados intensivos neonatales con expediente clínico completo en el Hospital Infantil del Estado de Sonora

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes que no completen su evaluación en la unidad por referencia a otra unidad

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Definición Operativa	Tipo	Indicadores
<b>Edad materna</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Edad referida en expediente clínico	Cuantitativa discreta	Años
<b>Antecedentes gineco-obstétricos</b>	Antecedentes obstétricos referidos por la paciente	Referidos en expediente clínico	Cuantitativa discreta	Numérica
<b>Complicaciones del embarazo</b>	Complicaciones presentadas secundarias al embarazo	Referidos en expediente clínico	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infección de vías urinarias</li> <li>2. Infección Vaginal Enfermedad Hipertensiva</li> <li>3. Diabetes gestacional</li> </ol>
<b>Edad gestacional al momento del diagnóstico</b>	Semanas de gestación del producto al momento del	Referidos en expediente clínico	Cuantitativa discreta	Semanas de gestación

	diagnóstico de gastrosquisis			
<b>Edad gestacional al término de la gestación</b>	Semanas de gestación al momento del nacimiento	Referidos en expediente clínico	Cuantitativa discreta	Semanas de gestación
<b>Tipo de parto</b>	Vía de nacimiento del producto	Referidos en expediente clínico	Cualitativa dicotómica	1. Vaginal 2. Abdominal
<b>Peso</b>	Kilogramos del paciente	Peso del paciente especificado nota de evolución	Numérica continua	Kg
<b>Talla</b>	Medida del paciente de pie a cabeza	Referidos en expediente clínico	Numérica continua	Centímetros
<b>Tiempo de inicio de nutricio oral Estancia hospitalaria</b>	Tiempo de inicio entre el nacimiento y el inicio de la dieta	Referidos en expediente clínico	Cuantitativa discreta	Días
<b>Complicaciones</b>	Comorbilidades desarrolladas durante la estancia hospitalaria	Referidos en expediente clínico	Cualitativa nominal	Complicación presentada

	derivadas del problema base			
<b>Órganos extra abdominales comprometidos</b>	Órganos abdominales encontrados fuera del defecto de la pared abdominal	Referidos en expediente clínico	Cualitativa nominal	Órganos visibles a la exploración
<b>Tipo de egreso</b>	Estado de vida del paciente al momento del egreso hospitalario	Referidos en expediente clínico	Cualitativa dicotómica	1. Vivo 2. Muerto

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:**

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos se vaciarán en una cedula de recolección de datos y posteriormente el paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows, donde se realizará el análisis de datos y desarrollo de tablas y gráficas para una mejor representación de los datos.

Se analizó la normalidad de los datos y debido a la falta de normalidad se aplicó estadística no paramétrica, la estadística descriptiva, con uso de medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, para las variables categóricas se aplicó porcentaje. El proyecto se realizará en el programa estadístico SPSS versión 25.0 para Windows.

### **ASPECTOS ÉTICOS**

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Art. 17) y los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki con su modificación en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, Octubre 2013.

Esta investigación es sin riesgo, por lo cual no requiere de consentimiento informado.

La información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos sin uso de datos personales y codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

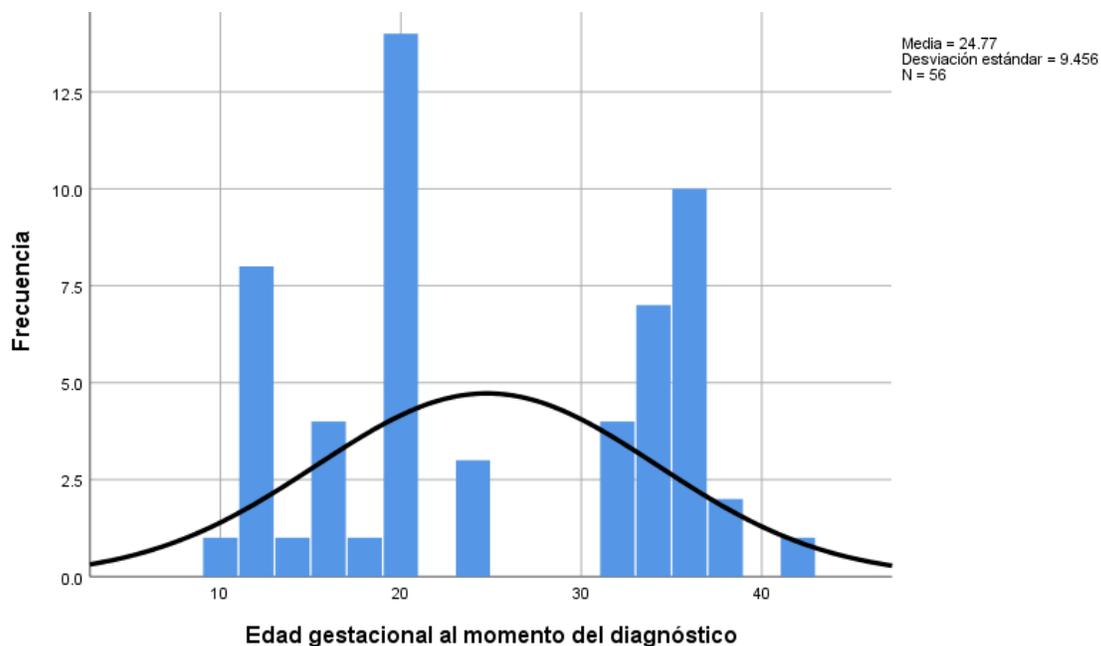
## RESULTADOS

Se analizaron 60 casos comprendidos del periodo de 2014 a 2018, la edad materna promedio de las madres fue de 19 años (DS  $\pm$  4.38), el 81.7% nació prematuro. La vía de nacimiento más frecuente fue por cesárea en el 83.3%, el 55% de los neonatos fue de sexo masculino. La mortalidad encontrada en esta revisión fue del 20% de los pacientes ingresados con diagnóstico de gastrosquisis (Ver tabla 1).

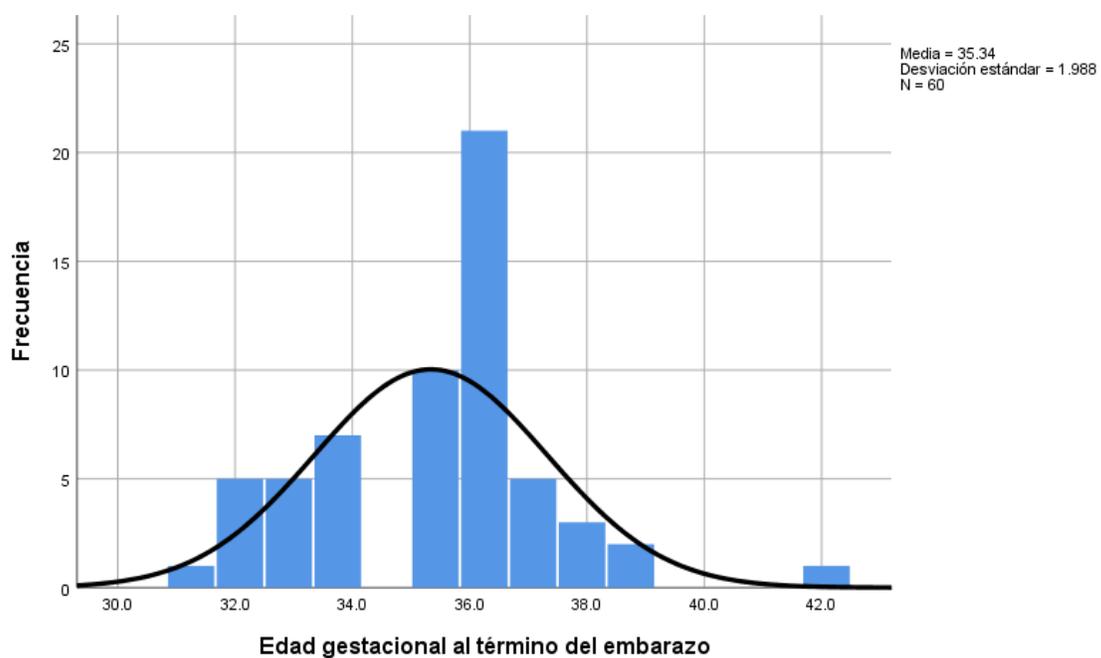
<b>Tabla 1. Características descriptivas de los recién nacidos con diagnóstico de Gastrosquisis hospitalizados en HIES 2014-2018.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Sujetos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	27	45
Masculino	33	55
<b>Vía de nacimiento</b>		
Cesárea	50	83.3
Parto	10	16.7
<b>Edad gestacional</b>		
Prematuro	49	81.7
Término	11	18.3
<b>Tipo de egreso</b>		
Vivo	48	80
Muerto	12	20

Al momento del diagnóstico las madres de estos pacientes se encontraban en el segundo trimestre del embarazo en promedio en la semana 20 de gestación (DS  $\pm$  9.45), al término del embarazo se encontraban en la semana 36 (DS  $\pm$  1.98) de gestación. ( Ver gráfica 1 y 2)

**Gráfica 1. Edad gestacional al diagnóstico de Gastrosquisis de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico en HIES 2014-2018.**



**Gráfica 2. Edad gestacional al término de la gestación de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.**

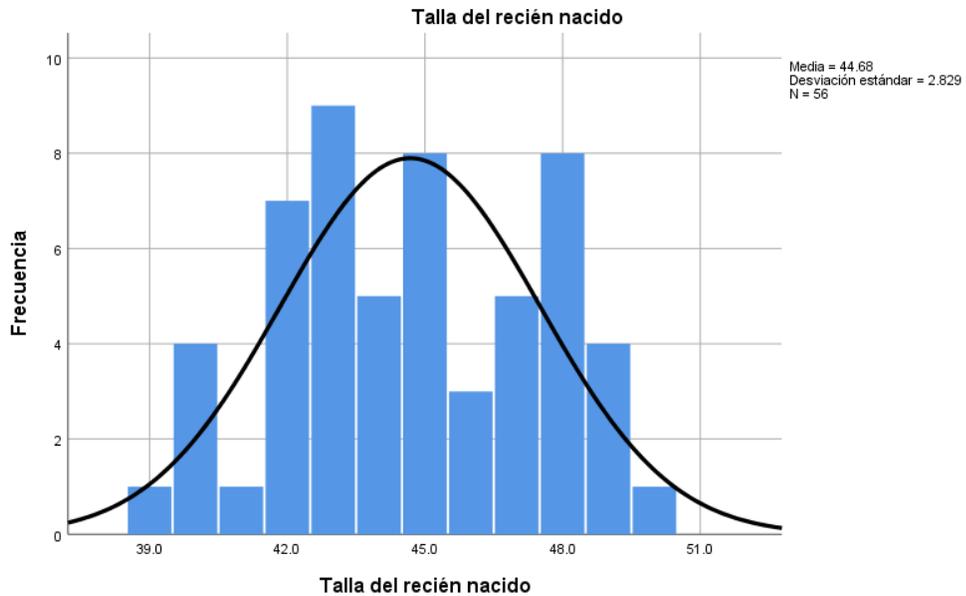


Durante el embarazo las mujeres presentaron diversas complicaciones, la principal infección de vías urinarias (45%), el 38.3% no presentó ninguna complicación. (Ver tabla 2)

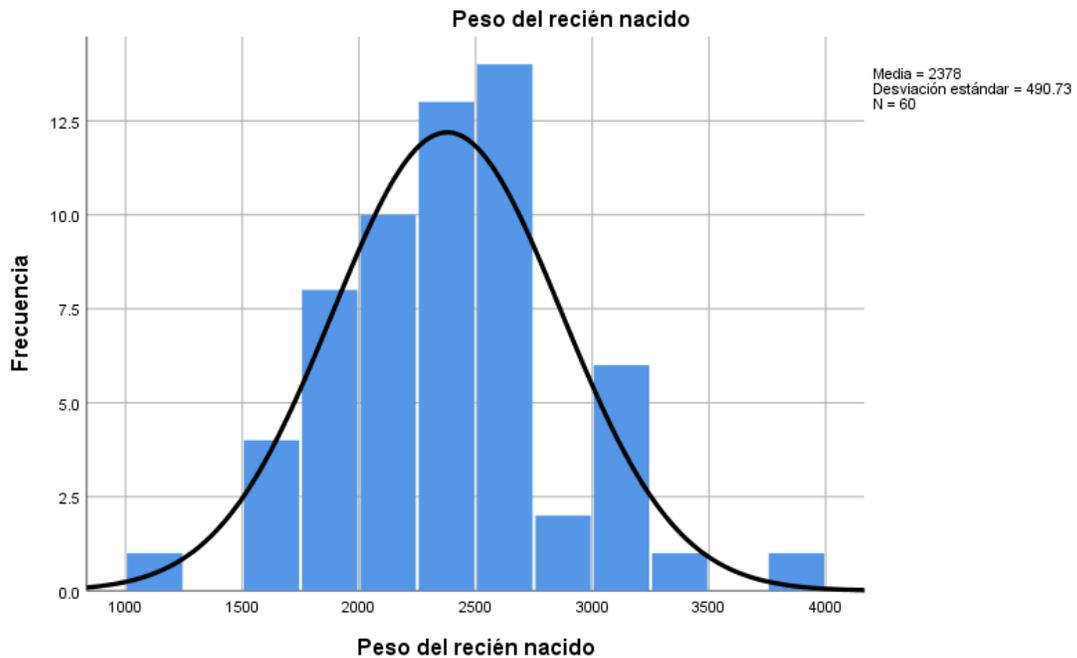
<b>Tabla 2. Complicaciones durante el embarazo de las madres de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Sujetos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Cervicovaginitis	6	10
Enfermedad hipertensiva	1	1.7
Infección de vías urinarias	27	45
Toxicomanías	1	1.7
Oligohidramnios	1	1.7
Infección por virus de Papiloma Humano	1	1.7
Ninguna	23	38.3

Dentro de la somatometría se encontró como promedio en la talla 44.7 cm (DS  $\pm$  2.82), y en el peso 2395 gramos (DS  $\pm$  490.7). (Ver gráficas 3 y 4)

**Gráfica 3. Talla al nacer de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de gastrosquisis en HIES 2014-2018**



**Gráfica 4. Peso al nacer de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.**



De los órganos extra abdominales encontrados, en primer lugar intestino delgado (98.3%), después: colon (36.7%), seguido de estómago (23.3%) (Ver tabla 3). Se observaron complicaciones intestinales, tales como atresia intestinal (8.3%), perforación (8.3%), entre otras, sin embargo en el 71.7% no se describen complicaciones (Ver tabla 4).

<b>Tabla 3. Órganos extra abdominales encontrados de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Sujetos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Intestino delgado	59	22
Colon	22	36.7
Estómago	14	23.2
Útero y anexos	2	3.3
Hígado	1	1.7

<b>Tabla 4. Complicaciones intestinales de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Sujetos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Atresia intestinal	5	8.3
Edema intestinal	2	3.3
Isquemia intestinal	1	1.7
Oclusión intestinal	1	1.7
Perforación	5	8.3
Peritonitis	1	1.7
Síndrome compartimental	2	3.3
Ninguna	43	71.1

Durante la estancia hospitalaria de estos pacientes, se desarrollaron diversas complicaciones de la salud, siendo la principal de ellas sepsis en el 80 % de los casos, seguida de choque séptico con 35%.

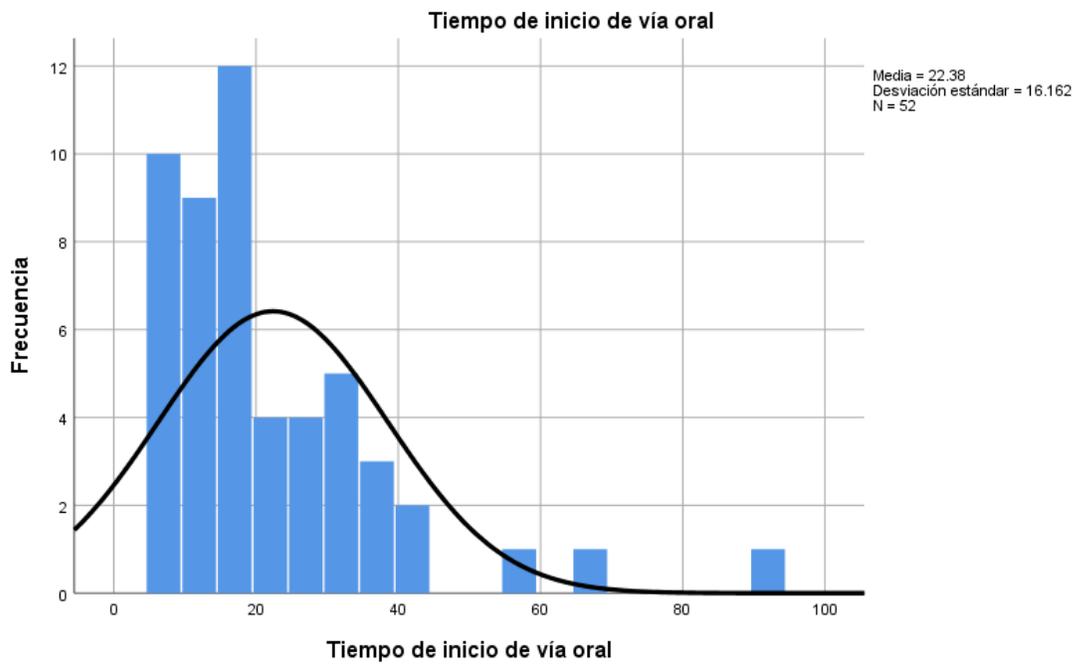
<b>Tabla 5. Complicaciones durante la hospitalización de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Sujetos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Sepsis temprana	48	80
Falla renal	7	11.7
Desequilibrio hidroelectrolítico	12	20
Choque séptico	21	35
Colestásis	11	18.3
Sepsis asociada a los cuidados de la salud	38	63
Anemia	2	3.3
Enterocolitis	2	3.3
Hipertensión pulmonar	5	8.3
Neumonía	7	11.7

Se buscó en cuantos pacientes se logró realizar el diagnóstico prenatal, encontrando que en 36 pacientes que corresponde al 60% se logró identificar el defecto.

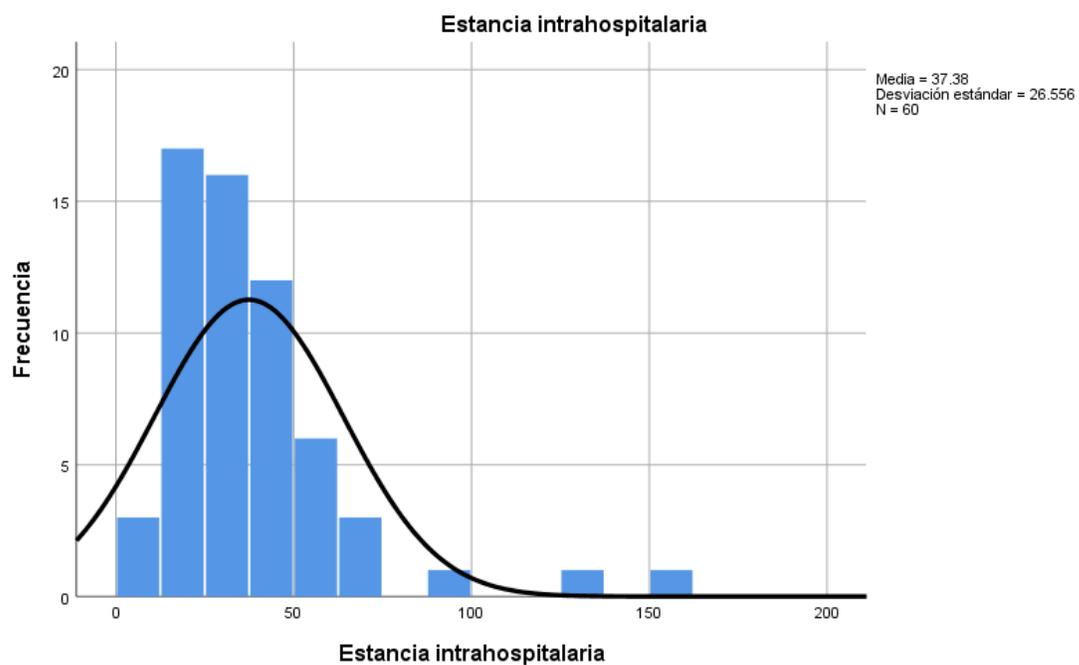
<b>Tabla 6. Diagnóstico prenatal en los neonatos con diagnóstico de Gastrosquisis hospitalizados en HIES 2014-2048</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	36	60
No	21	35
Desconocido	3	5

Se encontró que el tiempo promedio de inicio de la vía oral fue de 22 días (DS  $\pm$  16.1), así como promedio de días de estancia hospitalaria: 37 días (DS  $\pm$  26.5). (Ver gráficas 5 y 6).

**Gráfica 5. Tiempo de inicio de vía oral en días de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.**



**Gráfica 6. Tiempo de estancia hospitalaria en días de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.**



Se realizó una relación de las principales complicaciones que desarrollaron durante la hospitalización y el tipo de egreso, de las que destacan: 21 pacientes presentaron choque séptico y de ellos 8 fallecieron, en cuanto a la hipertensión pulmonar 5 pacientes tuvieron el diagnóstico y 3 fallecieron, por lo tanto se encontró significancia estadística en estas 2 patologías con la mortalidad, como se muestra en la tabla 7, (P: 0.014 y 0.05 respectivamente).

<b>Tabla 7. Relación de presencia de principales complicaciones durante la hospitalización y tipo de egreso de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>				
		<b>Tipo de egreso</b>		<b>P</b>
		<b>Vivo</b>	<b>Muerto</b>	
<b>Choque séptico</b>				
Si		13	8	<b>0.014</b>
No		35	4	
<b>Sepsis temprana</b>				
Si		37	11	0.244
No		11	1	
<b>Desequilibrio hidroelectrolítico</b>				
Si		10	2	0.552
No		38	10	
<b>Sepsis asociada a los cuidados de la salud</b>				
Si		30	8	0.534
No		18	4	
<b>Hipertensión pulmonar</b>				
Si		2	3	<b>0.05</b>
No		46	9	

Se buscó relación de antecedentes clínicos con el tipo de egreso, sin encontrar significancia estadística con la mortalidad (ver tabla 8).

<b>Tabla 8. Relación de antecedentes clínicos y tipo de egreso de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.</b>			
	<b>Tipo de egreso</b>		<b>P</b>
	<b>Vivo</b>	<b>Muerto</b>	
<b>Diagnóstico prenatal</b>			
Si	27	9	0.272
No	18	3	
<b>Prematurez</b>			
Si	39	10	0.618
No	9	2	
<b>Tipo de nacimiento</b>			
Cesárea	41	9	0.316
Parto	7	3	
<b>Complicaciones maternas durante el embarazo</b>			
Si	33	7	0.359
No	15	5	

Como parte del análisis se elaboró una tabla de correlaciones (tabla 9), en la que se encontró: relevancia estadística en relación a mayor edad gestacional al nacimiento con mayor peso, y bajo peso con edad gestacional temprana. A diagnóstico temprano de la gastrosquisis, el neonato tendrá una menor estancia hospitalaria. De igual forma a menor tiempo del inicio de vía oral, tendrá menor estancia hospitalaria ( $p < 0.001$ , con una R de Pearson fuerte de 0.856)

**Tabla 9. Correlación entre principales variables de los recién nacidos hospitalizados con diagnóstico de Gastrosquisis en HIES 2014-2018.**

		Edad gestacional al diagnóstico	Edad gestacional al término de gestación	Peso	Tiempo de inicio VO	Estancia intrahospitalaria
Edad gestacional al diagnóstico	Pearson Correlation	1	.072	-.323*	.226	.334*
	Sig. (2-tailed)		.592	<b>.014</b>	.119	<b>.011</b>
	N	57	57	57	49	57
Edad gestacional al término de gestación	Pearson Correlation	.072	1	.495**	-.022	-.087
	Sig. (2-tailed)	.592		<b>.000</b>	.875	.510
	N	57	60	60	52	60
Peso	Pearson Correlation	-.323*	.495**	1	-.063	-.130
	Sig. (2-tailed)	<b>.014</b>	<b>.000</b>		.658	.324
	N	57	60	60	52	60
Tiempo de inicio VO	Pearson Correlation	.226	-.022	-.063	1	.856**
	Sig. (2-tailed)	.119	.875	.658		.000
	N	49	52	52	52	52
Estancia intrahospitalaria	Pearson Correlation	.334*	-.087	-.130	.856**	1
	Sig. (2-tailed)	<b>.011</b>	.510	.324	<b>.000</b>	
	N	57	60	60	52	60

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## DISCUSIÓN

Como se ha mencionado en otros estudios (Lubinsky<sup>2012</sup> y Kasaura<sup>2004</sup>) la edad materna parece ser un determinante para el desarrollo de gastrosquisis, la edad materna en este estudio fue de 19 años (DS  $\pm$  4.38) al igual que la literatura nacional e internacional donde se menciona mayor incidencia de edad materna menor a 20 años.

El 28.3% presentó gastrosquisis compleja, derivado de alguna complicación intestinal, la más frecuente fue atresia intestinal y perforación, lo cual se asocia con otras complicaciones secundarias a la estancia hospitalaria y otras complicaciones neonatales.<sup>19</sup>

Los órganos frecuentemente expuestos fue el intestino delgado, seguido de colon y estómago, a diferencia de un artículo publicado por el instituto nacional de perinatología del año 2017 donde el orden de presentación más frecuente fue intestino delgado, estómago y colon.

La sepsis es la complicación más frecuente de los recién nacidos en 80%, cifra que va en ascenso respecto a lo reportado en o documentado por “resultado en el tratamiento de gastrosquisis 10 años de experiencia” en nuestro hospital del año 2000-2010 donde se reporta un 37% de pacientes con sepsis, seguido de síndrome colestásico con un 6.5%. Se realizó la comparación de edad gestacional y complicaciones intestinales con la mortalidad siendo estadísticamente significativo con las complicaciones intestinales, tal como se reporta en la literatura donde este grupo tiene una mortalidad del 70-80%, en este caso fue del 42%.

En nuestro hospital se realizó un protocolo de revisión de 10 años de experiencia en tratamiento de gastrosquisis donde se reportó un pobre diagnóstico prenatal de 36%, comparado con nuestro estudio donde se documenta un 60 % de diagnóstico prenatal.

## **CONCLUSIONES**

1. La sepsis continúa siendo un determinante para la estancia hospitalaria, y el choque séptico para la mortalidad.
2. La prematurez no tuvo relación con la mortalidad en este periodo de estudio.
3. La mortalidad ha disminuido discretamente en comparación a otros estudios en nuestro hospital.
4. Ha mejorado el diagnóstico prenatal temprano en nuestro hospital.
5. El inicio temprano de la alimentación enteral y la edad gestacional temprana al diagnóstico son determinantes para menor estancia hospitalaria.

## **RECOMENDACIONES**

1. Iniciar alimentación de manera precoz de acuerdo a evolución clínica de paciente en busca de disminuir estancia intrahospitalaria prolongada en busca de disminuir sepsis asociada a los cuidados de asistencia sanitaria, siendo este último de las principales complicaciones reportadas en distintas literaturas así como un alto porcentaje en nuestro actual estudio.
2. Estandarizar un protocolo de seguimiento en estos pacientes dentro de nuestro hospital el cual sea multidisciplinario.
3. Diseñar un estudio prospectivo para comparar cambios en las condiciones generales de atención.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cédula de recolección de datos

Expediente:	
Edad materna	Sexo: Femenino _____ Masculino _____
Complicaciones durante el embarazo <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Infección de vías urinarias</li> <li><input type="radio"/> Cervicovaginitis</li> <li><input type="radio"/> Enfermedad Hipertensiva</li> <li><input type="radio"/> Toxicomanías</li> <li><input type="radio"/> Oligohidramnios</li> <li><input type="radio"/> Otras _____</li> <li><input type="radio"/> Ninguna</li> </ul>	
Edad gestacional al diagnóstico	Edad gestacional de término de la gestación
Tipo de parto <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Parto</li> <li><input type="radio"/> Cesárea</li> </ul>	Peso al nacer: _____ Talla al nacer: _____
Estancia hospitalaria	Tiempo de inicio de nutrición oral
Tipo de egreso <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Vivo</li> <li><input type="radio"/> Muerto</li> </ul>	Complicación intestinal <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Perforación</li> <li><input type="radio"/> Atresia</li> <li><input type="radio"/> Vólvulo</li> <li><input type="radio"/> Adherencias intestinales</li> <li><input type="radio"/> Pared intestinal engrosada</li> <li><input type="radio"/> Pared intestinal con fibrina</li> </ul>
Órganos extraabdominales <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Estomago</li> <li><input type="radio"/> Duodeno</li> <li><input type="radio"/> Yeyuno-ileo</li> <li><input type="radio"/> Colon</li> <li><input type="radio"/> Vejiga</li> <li><input type="radio"/> Ovario</li> <li><input type="radio"/> Vesícula biliar</li> </ul>	Complicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Sepsis</li> <li><input type="radio"/> Desequilibrio hidroelectrolíticos</li> <li><input type="radio"/> Atelectasia</li> <li><input type="radio"/> Hipertensión pulmonar</li> <li><input type="radio"/> Bridas</li> <li><input type="radio"/> Insuficiencia renal aguda</li> <li><input type="radio"/> Neumonía</li> <li><input type="radio"/> Insuficiencia hepática</li> <li><input type="radio"/> Colestasis</li> <li><input type="radio"/> Disfunción miocárdica</li> <li><input type="radio"/> Síndrome compartimenta</li> </ul>

NOTAS:

---



---



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. ECLAMC: manual operacional. En: Cruz F, ed. Río de Janeiro, Brasil. Edición 2010.
2. Lacunza Paredes Rommel Omar, Jiménez Espinoza Marlon Lluem, Vera Del Carpio Carlos. Estado actual de la gastrosquisis en recién nacidos en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión: Serie de casos de 5 años. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2017 Ene [citado 2019 Mayo 22] ; 63( 1 ): 19-25. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000100003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000100003&lng=es).
3. Castilla EE, Mastroiacocovo P, Orioli I. Gastrosquisis: International Epidemiology and Public Health Perspectives. Am J MedGenet Part C. 2008;148 C:162---79.
4. Laughon M, Meyer R, Bose C, et al. Rising birth prevalence of gastroschisis. J Perinatol. 2003;23:291---3.
5. Hougland K, Hanna AM, Meyers R, et al. Increasing prevalence of gastroschisis in Utah. J Pediatr Surg. 2005;40:535---40.
6. Kasaura MR, Lie RT, Irgens LM, et al. Increasing risk of gastroschisis in Norway: An age-period-cohort analysis. Am J of Epidemiol. 2004;159:358-63.
7. Baerg J, Kaban G, Tonita J, et al. Gastroschisis: a sixteen-year review. J Pediatr Surg. 2003;38:771---4.
8. McDonnell R, Delany V, Dack P. Changing trend in congenital abdominal wall defects in eastern region of Ireland. Ir Med J. 2002;95:236---8.

9. Nazer J, Cifuentes L, Aguila A. Defectos de pared abdominal. Estudio comparativo entre onfalocele y gastrosquisis. *Rev ChilPediatr.* 2013;84:403-8.
10. Lubinsky M. A vascular and thrombotic model of gastroschisis. *Am J Med Genet Part A.* 2014;164A:915-7. doi: 10.1002/ajmg.a.36370.
11. Werler MM, Mitchell AA, Moore CA, Honein MA. Is there epidemiologic evidence to support vascular disruption as a pathogenesis of gastroschisis? *Am J Med Genet Part A.* 2009;149A:1399-406. doi: 10.1002/ajmg.a.32897
12. Lubinsky M. Hypothesis: Estrogen related thrombosis explains the pathogenesis and epidemiology of gastroschisis. *Am J Med Genet Part A.* 2012;158A:808-11. doi: 10.1002/ajmg.a.35203.
13. Stevenson RE, Rogers RC, Chandler JC, Gauderer MWL, Hunter AGW. Escape of the yolk sac: a hypothesis to explain the embryogenesis of gastroschisis. *Clin Genet.* 2009;75:326-33. doi: 10.1111/j.1399- 0004.2008.01142.x.
14. Feldkamp ML, Carey JC, Sadler TW. Development of gastroschisis: Review of hypotheses, a novel hypothesis, and implications for research. *Am J Med Genet Part A.* 2007;143A:639-52. doi: 10.1002/ajmg.a.31578.
15. Kuleva M, Khen-Dunlop N, Dumez Y, Ville Y, Salomon L. Is complex gastroschisis predictable by prenatal ultrasound? *BJOG.* 2012;119:102-9. doi: 10.1111/j.1471- 0528.2011.03183.x
16. Fillingham A, Rankin J. Prevalence, prenatal diagnosis and survival of gastroschisis. *Prenat Diagn.* 2008; 28:1232-7. doi: 10.1002/pd.2153.
17. Nyberg DA, Mahony BS, Pretorius DH. *Diagnostic ultrasound of fetal anomalies.* Yearbook Medical Publisher, Chicago, 1993; 385–432.

18. Guzman ER. *Early prenatal diagnosis of gastroschisis with transvaginal ultrasonography. Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1253–1254.
19. Bergholz R, Boettcher M, Reinshagen K, Wenke K. Complex gastroschisis is a different entity to simple gastroschisis affecting morbidity and mortality-A systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2014;49:1527-32. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.08.001.
20. Díaz Carlos, Copado Yazmin, Muñoz Gianna, Muñoz Hernana. Malformaciones de la pared abdominal. *REV.MED.CLIN.CONDES* (2016);27(4):499-508.
21. Pachajoa Harry, Urrea María Fernanda, Torres Javier. Gastrosquisis en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, 2000-2004. *Iatreia* [Internet]. 2009 Sep [cited 2019 May 22]; 22(3):213-218. Sitio web:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932009000300002&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932009000300002&lng=en)
22. Watkins D. Gastroschisis. *Van Med Mon.* 1943;70:42.
23. Charlesworth P, Akinola I, Hammerton C, Praveena P, Desai A, Patel S, et al. Preformed silos versus traditional abdominal wallclosure in gastroschisis: 163 infants at a single institution. *EurJ Pediatr Surg.* 2014;24:88---93.
24. Kunz SN, Tieder JS, Whitlock K, Jackson JC, Avansino JE. Primaryfascial closure versus staged closure with silo in patients withgastroschisis: A meta-analysis. *J Pediatr Surg.* 2013;48:845---57.17.
25. Jennifer D. Lobo, Anne C. Kim, Ryan P. Davis, Bradley J. Segura, Hilary Alpert, Daniel H. Teitelbaum, James D. Geiger, George B. Mychaliska, No free ride?

1. Datos del Alumno	
Autor	Dr. Víctor Manuel Lugo Martínez
Teléfono	6675033735
Universidad	Universidad Autónoma de México
Facultad	Medicina
Número de Cuenta	515216460
2. Datos del Director de tesis	Dra. Erika Matilde Martínez Carballo
3. Datos de la Tesis	
Título	Características clínicas y epidemiológicas de Gastosquisis del periodo de enero 2014 a diciembre 2018 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora
Número de Páginas	33 páginas
Número de palabras clave	Gastosquisis, características clínicas, epidemiológicas