



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

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN  
SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO**

---

---

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGIA PEDIATRICA**

**TITULO:**

**EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE GASTROSQUISIS EN  
EL HRAEN RNP 2015-2019**

**ALUMNO:**

**DR. CARLOS NAJERA VILCHIS**

**DIRECTORES:**

**DR. VICENTE SANCHEZ PAREDES  
DR. EDUARDO MANUEL BORBOLLA SALA**

**Villahermosa, Tabasco. Mayo de 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  
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO**

---

---

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**TÍTULO:**

**EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE GASTROSQUISIS EN  
EL HRAEN RNP 2015-2019**

**ALUMNO:**

**DR. CARLOS NAJERA VILCHIS**

**DIRECTORES:**

**DR. VICENTE SANCHEZ PAREDES  
DR. EDUARDO MANUEL BORBOLLA SALA**



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: DR. CARLOS NAJERA VILCHIS

**Villahermosa, Tabasco. Mayo de 2019**

**DEDICATORIA**

**A MIS PADRES POR HABERME IMPULSADO A LOGRAR ESTA META QUE SERA DE  
TODA LA FAMILIA**

**A MIS MAESTROS POR LA PACIENCIA Y POR HABERME LEGADO SUS  
CONOCIMIENTOS**

**A MIS COMPAÑEROS POR SU AMISTAD Y RESPETO**

**A TODOS MUCHAS GRACIAS**

## INDICE

<b>I</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>III</b>	<b>MARCO TEORICO</b>	<b>8</b>
<b>IV</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>24</b>
<b>V</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>25</b>
<b>VI</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>25</b>
	a. Objetivo general	
	b. Objetivos específicos	
<b>VII</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>26</b>
<b>VIII</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
	a. Diseño del estudio.	
	b. Unidad de observación.	
	c. Universo de Trabajo.	
	d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.	
	e. Definición de variables y operacionalización de las variables.	
	f. Estrategia de trabajo clínico	
	g. Criterios de inclusión.	
	h. Criterios de exclusión	
	i. Criterios de eliminación	
	j. Métodos de recolección y base de datos	
	k. Análisis estadístico	
	l. Consideraciones éticas	
<b>IX</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>32</b>
<b>X</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>37</b>
<b>XI</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>38</b>
<b>XII</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
<b>XIII</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	
<b>XIV</b>	<b>EXTENSION</b>	
<b>XV</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## I. RESUMEN

**Introducción:** El manejo de la gastrosquisis ha evolucionado gradualmente y mejorado a lo largo de los años. Los principios de gestión, sin embargo, siguen siendo los mismos. Primero, para reducir las vísceras de manera segura, segundo, para cerrar el defecto de la pared abdominal con un aspecto cosmético aceptable y, tercero, un soporte nutricional adecuado, además de la detección y el manejo adecuado de cualquier anomalía o complicación asociada.

**Objetivo General.** Analizar evolución y resultados de los recién nacidos con gastrosquisis en el HRAENRNP

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico. Se incluyó una muestra de 31 pacientes. Se identificaron algunos factores relacionados y se captaron en base de datos diseñado para tal fin. Se identificaron comorbilidades y se estableció por la prueba de Kuskal Wallis la relación por  $\chi^2$  de cada uno de los factores

**Resultados:** Se analizaron un total de 31 pacientes dentro del periodo de 2015-2019 atendidos en el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón. No hubo un predominio en cuanto al sexo, siendo un total de 16 pacientes femeninos (51.6%), masculinos 15 pacientes (48.4%). La edad promedio fue de 37 semanas de Gestación. El peso al nacimiento de los pacientes con gastrosquisis, se encontró un peso promedio de 2317 gramos. Se encontró una significancia estadística al comparar los días de estancia hospitalaria mediante la técnica de cierre primario vs cierre con silo, al analizarlas mediante la prueba de Breslow que utiliza las tablas de chi cuadrada, siendo significativo ( $\chi^2=9.017$ ;  $gl=1$ ;  $p=0.03$ ). No hubo una significancia estadística al analizar factores asociados a pacientes con gastrosquisis y prematuridad, así como la evolución. No se encontró una diferencia entre nacimiento por cesárea y parto vaginal. El promedio de días de inicio de vía oral fue de 14 días

**Conclusión.** Se muestra que al comparar las técnicas para la corrección del defecto de la pared abdominal de gastrosquisis con la técnica con silo se mejora la supervivencia, pero no el tiempo de estancia hospitalaria. Se deben tomar ciertas medidas con la finalidad de disminuir la morbimortalidad y la estancia intrahospitalaria, ya que la gastrosquisis es una malformación que puede ser detectada prenatalmente en la mayoría de los casos. Es necesario realizar nuevas y mejores estrategias para un adecuado control prenatal, identificar embarazos de alto riesgo, realizar un diagnóstico prenatal y establecer medidas de prevención a fin de poder brindar en forma electiva un tratamiento oportuno y evitar complicaciones, así como una guía de abordaje y manejo en esta patología que permita mejorar la calidad de vida de estos pacientes y alcanzar resultados similares con los centros especializados.

**Palabras clave:** Gastrosquisis, técnica de cierre en silos, defecto primario.

## II. ANTECEDENTES

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal, su incidencia varía de 1.6 a  $4.6 \times 10,000$  RNV, aunque puede ser diferente de acuerdo al país; se localiza en forma lateral en relación con el cordón umbilical. El tamaño del defecto suele ser pequeño, de 2 a 4 cm, con saco ausente e inserción normal del cordón, el contenido varía puede observarse estómago, hígado, gónadas, etc., puede encontrarse malrotación intestinal e íleo prolongado. Existen factores de riesgo conocidos, como la edad materna, ingestión de alcohol, tabaco, algunos teratógenos ambientales, utilización de drogas, medicamentos vasoactivos y factores genéticos y hereditarios<sup>1</sup>

El manejo de la gastrosquisis ha evolucionado gradualmente y mejorado a lo largo de los años. Los principios de gestión, sin embargo, siguen siendo los mismos. Primero, para reducir las vísceras de manera segura, segundo, para cerrar el defecto de la pared abdominal con un aspecto cosmético aceptable y, tercero, un soporte nutricional adecuado, además de la detección y el manejo adecuado de cualquier anomalía o complicación asociada. La primera intervención quirúrgica por cierre manual con desenlace fatal se informó en 1878 . En 1943, Watkins informó sobre el primer cierre primario exitoso de gastrosquisis. En 1953, Moor y Stokes informaron el uso de la técnica de colgajo de piel para cerrar el abdomen. Sin embargo, dos de sus pacientes murieron por insuficiencia respiratoria aguda y síndrome compartimental abdominal. Históricamente, muchos cirujanos utilizaron medidas drásticas para disminuir el tamaño de los contenidos abdominales y aliviar la discrepancia de tamaño, como la resección intestinal, la esplenectomía y la hepatectomía parcial. En 1966, el estiramiento manual de la pared abdominal fue recomendado por Izant et al. para agrandar la cavidad abdominal. Sin embargo, el exceso de alargamiento se complicó con la hernia de la pared abdominal lateral. El avance real en el tratamiento quirúrgico de la gastrosquisis fue la introducción de

la reducción por etapas mediante el uso de láminas de teflón como cobertura temporal de la hernia intestinal por Schuster en 1967 . Sin embargo, el abdomen requirió una reapertura periódica para realizar una reducción en serie y la eliminación por etapas del material con riesgo de lesión intestinal y complicaciones infecciosas. La modificación de la técnica de Schuster por Allen y Wrenn implicó el uso de silastic en lugar de teflón, sin intentar la cobertura cutánea para facilitar la reducción en serie y permitir la inspección continua de la condición del intestino. En 1975, Shermata y Haller utilizaron un silo transparente preformado suturado a la pared abdominal. El silo se suspendió para permitir el alivio del edema intestinal y también para permitir una reducción gradual de las vísceras en la cavidad abdominal. A partir de 1997, los cirujanos comenzaron a insertar un silo de silastic (Dow Corning, Midland, Michigan, EE. UU.) o un silo de resorte (SLS, Bentec, Sacramento, California, EE. UU.) cuando el cierre primario no era factible. El SLS podría colocarse junto a la cama y alivió la necesidad de suturar a la pared abdominal . Minkes et al. informaron que la reducción gradual con SLS parece eliminar la necesidad de la medición de la presión intraoperatoria <sup>2</sup>

La incidencia de Gastrosquisis alrededor del mundo está creciendo. De acuerdo al centro de intercambio de información para defectos del nacimiento, en los Estados Unidos se reportan 5.1 casos / 10 000 recién nacidos. En México se estima que son 5.79 casos / 10 000 recién nacidos <sup>3</sup>

En el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón, no hay estudios que hablen sobre la incidencia, únicamente se han reportado series de casos a manera de cartel.



### III. MARCO TEORICO

La gastrosquisis es un defecto frecuente congénito de la pared abdominal anterior con el contenido abdominal intraperitoneal protruyendo hacia el exterior, no cubierto por un saco.

<sup>4</sup> Esto resulta en herniación de los órganos, adyacente a la inserción normal del cordón umbilical, usualmente el intestino, pero también se pueden incluir el estómago, hígado, bazo y vejiga. <sup>5</sup> La asociación con anomalías cromosómicas no es común, inusualmente con casos familiares <sup>6</sup>, pero la gastrosquisis puede estar asociada con anomalías gastrointestinales estructurales tales como atresia, estenosis y malrotación en el 10% de los casos <sup>7,8</sup>

Raramente también se asocia al síndrome de Becwith Wiedemann <sup>9</sup> La incidencia es aproximadamente 1-4.9 por cada 10, 000 <sup>10</sup> y usualmente es diagnosticado con ultrasonido prenatal <sup>11</sup> . La gastrosquisis se asoció con una menor edad materna en general, con una incidencia cinco veces mayor en las madres menores de 20 años <sup>12</sup> Aunque la patogénesis real no está clara, las causas posibles suelen ser teratógenos ambientales, anticonceptivos orales, aspirina, drogas ilícitas, fumadores y agentes vasoconstrictores. <sup>13</sup>

Embriología de la pared abdominal: Aproximadamente a los 21 días de gestación el embrión es un disco trilaminar localizado entre la cavidad amniótica y el saco vitelino; al formarse el tubo neural los bordes del disco se pliegan ventralmente para formar los pliegues laterales que se extienden hacia abajo. Posteriormente, a los 24 días, se forman los pliegues cefálico y caudal e inicia el plegamiento del embrión para dar origen al tallo de Yolk y al corporal. A los 28 días la apertura alrededor de estos tallos forma el anillo umbilical, que contiene el conducto y las arterias vitelinas (tallo de Yolk), el alantoides, el tallo conector y un canal comunicante entre las cavidades intra y extraembrionaria. A los 29 días el tubo intestinal forma un asa sobre la cual se forma la arteria mesentérica superior por la coalescencia de

las arterias vitelinas; a los 37 días, el conducto vitelino y el tallo conector se aproximan hasta emerger para formar el cordón umbilical. Las fuerzas responsables de esta unión involucran el movimiento y la fusión de los pliegues laterales hacia la línea media. En el proceso de fusión se involucran diferentes mecanismos como la apoptosis, la interacción célula-célula y la migración celular <sup>14</sup>

Teorías del desarrollo de la gastrosquisis A través del tiempo varios autores han propuesto diversas hipótesis para el desarrollo de la Gastrosquisis:

1. Duhamel, en 1963, propuso que la falla en la diferenciación del mesénquima embrionario (somato pleural) causa defectos en el crecimiento de la pared abdominal lateral y herniación del intestino debido a una exposición teratogénica durante la cuarta semana del desarrollo. Sin embargo, no está claro cuál es el tipo de teratógeno y cómo éste afecta un área tan pequeña. Shaw, en 1975, planteó que la GQ es causada por la ruptura de la membrana amniótica en la base del cordón umbilical durante el tiempo de herniación fisiológica o por el retraso en el cierre del anillo umbilical. Esta teoría no explica cómo ocurre la ruptura ni cómo existe piel normal entre el cordón umbilical y el defecto de la pared. De Vries, en 1980, sugirió que la involución anormal de la vena umbilical derecha lleva a efectos adversos en el mesodermo adyacente, seguidos de la ruptura subsecuente de la pared corporal. Sin embargo, la vena umbilical no drena al mesodermo de la región umbilical y las venas no degeneran hasta el segundo y tercer mes del desarrollo, después de que ya ocurrió el cierre de la pared corporal, lo que hace poco probable esta teoría. Hoyme y cols., en 1981, formularon que la disrupción de la arteria vitelina derecha (onfalomesentérica) en la región umbilical ocasiona infarto y necrosis de la base del cordón umbilical, ruptura de la pared corporal y herniación intestinal a través del defecto. Esta hipótesis ya no es aceptada debido a que se ha esclarecido, recientemente, que las arterias vitelinas irrigan tanto al intestino

como al saco vitelino pero no a la pared abdominal, ya que esta área es irrigada por las ramás dorsolaterales de la aorta. Feldkamp y cols., en 2007, plantearon que las anomalías en el plegamiento corporal son responsables de los defectos de la pared; sin embargo, en la mayoría de estos casos ocurren en la línea media y no del lado derecho (como ocurre en la GQ). Probablemente esto se debe a la asimetría en los pliegues corporales, a la posición de los órganos y al desarrollo vascular. La porción de piel entre el defecto y el cordón umbilical puede ser el resultado del crecimiento de tejido ectodérmico. Es importante aclarar que esta hipótesis se basó en estudios previos realizados en ratón, donde la malformación tiende a ser másiva y letal; en el humano generaría un defecto cuerpo-pared-miembro. Todas las teorías previamente mencionadas han sido refutadas. Recientemente, Stevenson y cols., en 2009, propusieron que la GQ es ocasionada por la falla del saco y del conducto de Yolk, así como de los vasos vitelinos, para incorporarse inicialmente al alantoides y posteriormente al tallo corporal. Se ha determinado que existe una segunda perforación en la pared abdominal, además de la del anillo umbilical, a través de la cual el punto medio del intestino (punto de Meckel) está unido a las estructuras vitelinas exteriorizadas. Éstas se unen al intestino de modo anormal, separándolo del tallo corporal, lo que ocasiona una falla en la incorporación al tallo umbilical. Como consecuencia, el intestino es extruído a la cavidad amniótica, sin remanentes del saco de Yolk o del amnios, por lo que el punto medio del intestino siempre está exteriorizado y hay ausencia de remanentes vitelinos en el cordón umbilical. La localización derecha del defecto puede explicarse por la tendencia del tallo vitelino a desplazarse a este lado debido a la presencia del corazón y al crecimiento más rápido de la pared lateral izquierda.<sup>15</sup>

Cuadro clínico. La gastrosquisis es un defecto congénito de todas las capas de la pared abdominal anterior, localizado a un lado del cordón umbilical normal (en general del lado

derecho), a través del cual se hernia el contenido abdominal, desprovisto de cualquier tipo de envoltura. Habitualmente el contenido eviscerado está representado por todo el intestino delgado y parte del intestino grueso. Más raramente emergen a través del defecto de la pared abdominal el estómago, hígado, vesícula biliar, bazo, vejiga, y órganos genitales internos. También se ha descrito la herniación aislada del epiplón mayor, en lo que se ha denominado gastrosquisis menor.

Clásicamente la gastrosquisis se presenta como una anomalía congénita aislada, pero en un 10-16% de los casos, coexiste otro defecto mayor no relacionado, y esta combinación ha sido asociada a mal pronóstico. Los sitios más afectados son el sistema nervioso central, corazón, sistema musculo-esquelético y riñones. En comparación, más del 50% de niños con onfalocele presenta alguna otra anomalía asociada. Sin tener en cuenta la constante asociación con malrotación intestinal, aproximadamente un 10% de niños con gastrosquisis presentan una anomalía gastrointestinal asociada, y conforman el grupo de niños con gastrosquisis complejas. Las anomalías intestinales más comunes son la atresia, estenosis, perforación, necrosis segmentaria y vólvulo del intestino medio. La atresia puede ser única o múltiple. En el primer caso, la localización más frecuente es el yeyuno, luego el íleon, y finalmente el colon, siendo la variante anatómica tipo IIIa, la más frecuente. En las atresias distales es frecuente la perforación o el infarto isquémico del extremo intestinal dilatado. otras asociaciones El testículo no descendido es una asociación frecuente en cualquier tipo de defecto de pared abdominal, y coexiste en aproximadamente un 30% de niños con gastrosquisis, llegando su incidencia en algunas series hasta el 38,7%. Es muy rara la asociación de gastrosquisis con anomalías graves de otros órganos y con defectos cromosómicos.

Cierre progresivo del defecto parietal. Gastrosquisis cerrada: La gastrosquisis cerrada (“closed gastroschisis”) es una variante rara y muy particular de gastrosquisis, en la que el defecto parietal se va cerrando progresivamente durante el transcurso de la gestación alrededor del intestino eviscerado, con el consiguiente riesgo de isquemia y pérdida de parte o de la totalidad del mismo. De acuerdo al grado de cierre parietal y al tiempo transcurrido hasta su diagnóstico en el momento del parto, pueden surgir distintos cuadros clínicos de gastrosquisis cerrada. Características del niño con gastrosquisis Los niños con gastrosquisis tienen mayor riesgo de sufrir un evento adverso intra-uterino, incluyendo retardo de crecimiento, oligohidramnios, parto prematuro, y muerte fetal. Así mismo, los niños con gastrosquisis en general, nacen con menor peso y menor edad gestacional que los niños sin gastrosquisis. La presencia de oligohidramnios también puede complicar la gestación, y si es severo se puede asociar con retraso de crecimiento intrauterino, distress fetal, y asfixia postnatal. La mayor posibilidad de muerte fetal intrauterina (10-15%) ha sido atribuida a compresión del cordón umbilical por las asas intestinales dilatadas

Características del intestino eviscerado: En los niños con gastrosquisis, el intestino eviscerado en general se presenta congestivo, edematoso, acartonado, acortado, adherido y recubierto por una lámina de fibrina blanquecina, pero también puede aparecer de un aspecto casi normal. Estos cambios en el intestino expuesto han sido atribuidos a exposición prolongada al LA y a compresión veno-linfática del mesenterio por el defecto parietal.

Los cambios intestinales macro y microscópicos se traducen funcionalmente en una marcada disminución de la contractilidad y de la capacidad absortiva del intestino expuesto, lo que constituye la principal causa de morbilidad en niños con gastrosquisis <sup>16</sup>

Diagnóstico Prenatal: No podemos aceptar más descubrimientos incidentales de este tipo de condiciones considerando las complicaciones y dificultades del tratamiento. Los niveles séricos elevados de Alfafetoproteína in el segundo trimestre son útiles como tamizaje, tanto para gastrosquisis como onfalocele. La alfa-fetoproteína es una proteína producida por los tejidos fetales, secretada en el suero fetal y materno. La máxima concentración se alcanza a la semana 14 del embarazo. La alfafetoproteína también es encontrada en el líquido amniótico, orina y líquido cefalorraquídeo. Su rol es transportar hormonas necesarias para el desarrollo, así como también otras sustancias necesarias para el desarrollo fisiológico del feto. Debido a que las vísceras herniadas flotan libremente en el líquido amniótico, el nivel de alfafetoproteína (AFP) está incrementado tanto en sangre materna como líquido amniótico. Es importante señalar que el nivel de AFP para onfalocele se encuentra incrementado pero no alcanza los niveles tan altos como en la gastrosquisis. La gastrosquisis puede ser sospechada con un resultado elevado de AFP materna encontrada en el 77-100% de los casos, y 60 % de los casos en onfalocele.

La acetilcolinesterasa es una enzima que también puede incrementarse en el líquido amniótico, en la presencia de onfalocele. Los test cromosómicos están indicados en todos aquellos en quienes existan otras malformaciones del sistema digestivo u otros órganos o sistemas. El diagnóstico del defecto de la pared abdominal se hace mediante un ultrasonido de la morfología fetal iniciando en el segundo trimestre del embarazo. Usando ultrasonido transvaginal el diagnóstico de los defectos de la pared abdominal puede ser tan temprano como en la semana 12 de gestación. El ultrasonido es el estudio de elección durante el embarazo porque es un estudio no invasivo, rápido, permite una examinación en tiempo real del feto y puede ser repetido sin ningún riesgo para la madre y el feto. Para identificar gastrosquisis y onfalocele usando ultrasonido, la especificidad es alta (cerca 95%) pero la sensibilidad es solo 75% a 77.3%. El aspecto de pared abdominal anterior y la inserción del

cordón umbilical puede ser evaluada usando el ultrasonido prenatal porque la pared abdominal provee una vía directa entre esta y el líquido amniótico. La pared abdominal anterior puede ser mejor visualizada en un corte axial. Su evaluación puede ser complicada cuando los miembros están flexionados. El interior de la pared abdominal anterior es difícil de observar porque la densidad es la misma que la del resto de las vísceras abdominales, con la excepción de los casos en los que el feto presenta ascitis.

**HALLAZGOS SONOGRAFICOS SUGESTIVOS DE GASTROSQUISIS.** El ultrasonido prenatal es el estudio de elección para gastrosquisis con una tasa de detección de 70-72%. Los hallazgos incluyen la herniación del intestino en relación con la pared abdominal anterior, engrosamiento de la pared, asas intestinales flotando libremente en el líquido amniótico. El intestino puede ser identificado por su patrón característico. Debido a que el intestino no está cubierto por ninguna membrana en la gastrosquisis, puede parecer una masa con bordes irregulares. Usualmente los órganos herniados son: intestino delgado y colon, pero ocasionalmente puede incluirse el estómago, hígado, vesícula biliar, bazo, útero, ovario, testículos ectópicos y vejiga. Algunas veces se pueden describir signos de obstrucción intestinal: asas dilatadas (ambas intra y extraperitoneales) con diámetro mayor que 17 mm y peristalsis incrementada. Polihidramnios puede ser el resultado si hay una obstrucción intestinal importante. Un diámetro mayor que 17mm sugiere una distensión significativa y un diámetro mayor a 11mm está usualmente asociado con un alto riesgo de complicaciones postnatales. El defecto para umbilical derecho es usualmente de 2-5 centímetros. La inserción del cordón es normal. Usualmente no se observa ascitis. La perforación intestinal puede causar calcificaciones y un pseudoquistes intramesentérico extraabdominal. A diferencia del onfalocele, las anomalías asociadas son poco comunes, pero si se llegan a estar presentes, la mayoría de ellas pueden detectarse por ultrasonido prenatal. Dentro del diagnóstico de gastrosquisis el Doppler color y el velocímetro Doppler han sido usados para

la evaluación de circulación mesentérica. El ultrasonido 3D en pacientes con defectos de la pared abdominal puede ayudar en la planeación de la terapia postnatal.

#### LIMITACIONES DE LA TECNICA ULTRASONOGRAFICA.

El ultrasonido depende mucho del examinador, y los artefactos pueden presentar un problema. A pesar de una anomalía clara, el diagnóstico de gastrosquisis y onfalocele puede pasar desapercibido en algunas ocasiones. El diagnóstico erróneo de onfalocele interpretado como gastrosquisis sucede en un 5%. El error diagnóstico tiene complicaciones serias porque el onfalocele es frecuentemente asociado a anomalías cromosómicas y otros defectos serios al nacimiento. La amniocentesis puede ser requerida en los casos en los que no haya diferencia entre onfalocele y gastrosquisis durante el ultrasonido prenatal. Es beneficioso también realizar un cariotipo si la gastrosquisis está relacionada con otros defectos. Los parámetros ultrasonográficos a seguir son: el tamaño del defecto abdominal, la presencia o ausencia de peristalsis, la presencia de flujo doppler en la arteria mesentérica superior, biometría fetal, calidad y cantidad del líquido amniótico (polihidramnios puede ser un signo de obstrucción intestinal). Hipotrofia fetal, apariencia de las asas intestinales (grosor mayor de 3 mm con apariencia hiperecoica) y la calidad de la vasculatura mesentérica son factores importantes que pueden indicar inducción de un nacimiento pretermino para mejorar el pronóstico.

Resonancia Magnetica Nuclear: En general, la resonancia magnética no es frecuentemente usada en el diagnóstico de malformaciones de la pared abdominal, es cara y no siempre está disponible. La resonancia magnética puede ser usada agregada al diagnóstico de ultrasonido, en los casos en donde el diagnóstico por ultrasonido es incierto debido a



oligohidramnios u obesidad. La resonancia magnética puede detectar defectos al nacimiento y otros defectos asociados a onfalocele como cardiovasculares o defectos del tubo neural.<sup>17</sup>

#### Resucitación y cuidado inmediato

El nacimiento de la mayoría de los niños con gastrosquisis puede ser completado de manera segura vía vaginal o por cesárea y debe ser basado en los parámetros obstétricos y no en la presencia de un defecto de la pared abdominal. Posterior al nacimiento, existen principios comunes que se aplican a los niños con gastrosquisis. Las metas inmediatas son prevenir la evaporación de los fluidos, hipotermia e infección. Estas metas son alcanzadas colocando al niño en un ambiente aséptico y caliente, y cubriendo las vísceras expuestas con una bolsa de solución salina vacía o una bolsa intestinal, una bolsa de plástico comercial o una bolsa de celofán, en la cual la mitad inferior del infante es colocada para evitar la evaporación de los fluidos. Se debe tener un cuidado especial cuando se posicione la víscera expuesta para evitar un compromiso vascular. Esto es particularmente importante si la evaluación por cirugía pediátrica es demorada debido a la transferencia a otro hospital. El compromiso del flujo de la víscera expuesta puede resultar en complicaciones isquémicas devastadoras para el intestino medio.

Se debe colocar una sonda orogastrica para descomprimir el estómago y los intestinos. Se debe obtener un acceso vascular para proveer un soporte intravascular y un espectro amplio de antibióticos. El niño puede requerir ventilación mecánica basada en el estado pulmonar pero la ventilación no debe estar basada

solo porque el niño tenga gastrosquisis. El paciente debe ser transferido a una unidad de cuidados intensivos neonatales con el soporte pediátrico adecuado.

Las técnicas adecuadas para el cierre de la gastrosquisis son variables, pero la meta primaria y común de la intervención quirúrgica es asegurar la viabilidad del intestino eviscerado y retornar el contenido eviscerado dentro de la cavidad abdominal. La intervención quirúrgica óptima es dependiente del estado del intestino y el acomodo en el abdomen.

Técnicas de Reducción y Cierre. El tiempo para el tratamiento de la cirugía es dependiente del estado del intestino. La reducción de la víscera y el cierre del defecto no son sinónimos, la reducción puede estar acompañada con o sin cierre simultáneo del defecto. Ambos reducción y cierre pueden ser realizados de una manera inmediata o diferida. Las vísceras expuestas colocan al infante en estado de riesgo de infección y es una fuente continua de pérdida de líquidos por evaporación. Después de la evaluación inicial y la resucitación, la intervención de la víscera está garantizada.

**REDUCCIÓN PRIMARIA:** La reducción primaria es generalmente considerada el procedimiento de elección si el contenido eviscerado puede introducirse seguramente en la cavidad abdominal sin causar una presión intra-abdominal muy elevada. La reducción primaria tiene una tasa de éxito reportada 50-83% dependiendo del estudio publicado. La reducción del intestino debe realizarse en la cama del paciente en la UCIN o en el quirófano. El sitio de reducción es

comúnmente elegido de acuerdo a la técnica preferida para cierre de la fascia y la piel. Un cierre inmediato con sutura de la fascia típicamente requiere quirófano, mientras que un manejo diferido del cierre puede realizarse en la UCIN. Durante el intento de reducción, el intestino es inspeccionado y si es posible, se retorna a la cavidad abdominal. La evaluación no puede ser posible si el intestino está inflamado y engrosado, no se debe intentar separar el intestino adherido. La reducción debe ser cuidadosa, tratando de evitar presión intraabdominal suprafisiológica que puede guiar a síndrome compartimental intrabdominal.

Técnicas de sutura y cierre inmediato.- Si el cierre quirúrgico con suturas es el método preferido para la reducción del intestino esta es usualmente realizada en el quirófano, aunque también algunas técnicas en la cuna del paciente han sido descritas. Una vez que el intestino es reducido dentro del abdomen, el defecto usualmente a la derecha del ombligo es cerrado. La fascia es aproximada usando suturas absorbibles ya sea una sutura continua o bolsa de tabaco seguido por el cierre de piel alrededor del ombligo. La clave del cierre exitoso es mantener presiones abdominales fisiológicas y permitir al ombligo mantener una posición central. Mantener la posición central del cordón puede ser difícil si el defecto es relativamente amplio. Se puede usar una bolsa de tabaco (con pequeños flaps si se necesitan) para el cierre de piel alrededor del ombligo y así alcanzar un ombligo central. El cierre vertical u horizontal de la piel puede resultar en malposición del ombligo con un resultado cosmético poco atractivo. La atención de la presión abdominal no debe pasar desapercibida especialmente cuando hay evidencia de una presión intraabdominal alta después del cierre. La presión intragastrica o

intravesical puede ser medida lo que refleja la presión abdominal. Una presión intra-abdominal menor de 15 mmHg es segura, mientras que una presión intraabdominal por arriba de 20 mmHg puede guiar a un síndrome compartimental abdominal. Con las múltiples opciones quirúrgicas disponibles, la prolongación del defecto para alcanzar la reducción inmediata y el cierre es usualmente innecesario y debe ser evitado, a menos que se trate de una gastrosquisis cerrada con compromiso intestinal. La técnica de sutura en cama en la UCIN fue descrita en 2002, en la cual el cordón es colocado sobre el defecto y suturado al borde del anillo facial. Esto es entonces seguido de una técnica e uso de bandas adhesivas en un intento de cerrar los bordes de la piel sobre el defecto. Ninguna técnica intenta el cierre de la fascia. La reducción y la sutura o las bandas adhesivas para el cierre fueron colocadas bajo sedación y no bajo anestesia general.

Técnica de cierre con sutura diferido. - En 2004, un método alternativo del manejo de gastrosquisis fue propuesto, implicando la reducción primaria del intestino, permitiendo un cierre espontáneo diferido. Este cierre con sutura es más comúnmente realizado en la cama de UCIN, bajo sedación. La técnica con cierre diferido implica la reducción del intestino dentro del abdomen y cubrir el defecto de la gastrosquisis con o sin el cordón umbilical y un vendaje ajustado. Esta técnica permite el cierre a través de la cicatrización del ombligo y minimiza el aumento de la presión intra-abdominal. La localización del ombligo permanece en la posición apropiada. Se debe usar protección en la piel para evitar cualquier daño ya que es delicada en el neonato y un vendaje de barrera es usualmente aplicado alrededor del ombligo.

Un vendaje de plástico adhesivo permitirá la visibilidad del orificio y del intestino si el cordón no los cubre y este puede ser removido una vez que el contenido se encuentre en una dentro del abdomen. Esto usualmente toma alrededor de 4 días y el vendaje puede ser cambiado por un vendaje seco alrededor del cordón o un vendaje con vaselina si el intestino está expuesto.

El cierre con sutura diferido evita la necesidad de intubación o anestesia general, aunque ocasionalmente puede ser requerido intubar al niño en la UCIN para permitir una presión intraabdominal adecuada y una reducción intestinal. La alimentación se comienza tan pronto como sea tolerada incluso si el defecto no está completamente cerrado. En ambos proceso cierre con sutura o cierre con sutura diferido, el conocimiento de la presión intraabdominal es esencial y si hay datos de incremento de esta el cierre primario debe ser evitado y se debe colocar un silo.

Reducción por etapas. Implica el uso de una variedad de materiales sintéticos para crear un silo para contener y proteger el intestino exteriorizado, con o sin sutura del silo en la fascia. Un silo suturado se había usado tradicionalmente hasta 1995 cuando se informó sobre un silo cargado con resorte. Este silo permite la colocación del anillo dentro del abdomen a través del defecto gastrosquisis abierta, mientras que el intestino se coloca dentro de la bolsa y el anillo cargado por resortes mantiene la estabilidad del silo y no requiere uso de suturas en la fascia, facilitando enormemente la colocación del silo. Este enfoque de silo permite una reducción gradual del contenido de los abdómenes eviscerados hasta lograr un dominio abdominal adecuado. Se puede lograr una reducción gradual del contenido del silo con cintas umbilicales atadas alrededor de la bolsa. Como el intestino se reduce

diariamente, una vez que los contenidos abdominales se reducen en el abdomen, se puede intentar el cierre de la fascia, con los mismos principios de cierre primario para evitar la presión intraabdominal excesiva. Alternativamente, la técnica descrita para el método sin sutura diferido, el cierre recubrimiento del cordón umbilical y / o un apósito también se puede usar de forma secundaria después de la colocación y retirada del silo.

Muchos cirujanos pediátricos prefieren el cierre por etapas citando un menor riesgo de Síndrome del compartimento abdominal, aunque presenta estancias hospitalarias algo más largas para los pacientes, que podrían haber sido cerrados primariamente.

Ventajas, desventajas y uso de recursos en el cierre con las técnicas específicas.  
Reducción primaria y sutura.- La reducción primaria y cierre con sutura puede llevarse a cabo en ciertos pacientes justo después del nacimiento.

Esta técnica ofrece algunas ventajas comparado con el cierre por etapas, con una instalación temprana del intestino en la cavidad abdominal, por lo tanto evitando una exposición prolongado del intestino con el ambiente lo que puede inflamar y dañar el intestino. Por otro lado, la reducción primaria y el cierre disminuyen el posible daño vascular recibido por la compresión directa de la fascia a nivel del defecto y puede permitir una alimentación temprana. Se ha reportado que la alimentación temprana después de una reducción primaria disminuye la estancia en la UCIN. Una tasa elevada de infecciones en el sitio quirúrgico ha sido reportada también en un cierre diferido.

Reducción primaria y sutura diferida.- Esta técnica innovadora tiene muchas ventajas comparado con las otras descritas. Una de las más significativas es evitar la anestesia general y la intubación endotraqueal específicamente en los neonatos pequeños y prematuros.

Reducción por etapas.- El uso de silo elimina la necesidad de anestesia general y usualmente el paciente ingresa a la UCIN. Algunos estudios demostraron que el silo fue asociado con mejores resultados (días de ventilador, infecciones del sitio quirúrgico y alimentación enteral. El mayor beneficio de este abordaje es minimizar el riesgo de síndrome compartimental.

Estrategias para gastrosquisis complejas. Cuando se considera cualquier procedimiento quirúrgico en una gastrosquisis compleja, el cirujano debe estar consciente del estado del intestino y de la presión intraabdominal. La reducción y cierre no es ideal en los casos de complejidad, pero cada caso debe ser individualizado. La reducción primaria esta contraindicada en los casos de gastrosquisis complicada con atresia, necrosis o perforación. Generalmente una reducción por fases es necesaria con exploración diferida para establecer la continuidad.

Síndrome Compartimental Abdominal: Después del cierre, la isquemia intestinal puede ocurrir si el abdomen está muy apretado o si la posición intestinal comprometa la irrigación. Si se cierre en quirófano, la evaluación del anestesiólogo puede ayudar al cirujano. Una presión de ventilación menor que 25 cm de H<sub>2</sub>O

puede predecir una reducción segura. La monitorización de la presión intraabdominal en el periodo postoperatorio puede realizarse con una variedad de métodos, incluyendo la presión intragástrica mediante un tubo nasogástrico o una manometría intravesical vía sonda urinaria. En el postoperatorio si la presión intraabdominal es muy elevada (mayor a 18-10mmHg), el tratamiento es quirúrgico, liberando la presión inmediatamente. Si el cierre primario fue realizado, se debe eviscerar inmediatamente, colocando un silo. Si el cierre con silo fue realizado, y hay datos de síndrome compartimental abdominal o isquemia, se puede ampliar el defecto de la fascia o se puede eviscerar el resto del intestino. Cuando hay datos de necrosis se debe realizar resección y enterostomía o anastomosis primaria dependiendo de los hallazgos y las condiciones del paciente.

Otras complicaciones pueden o no estar relacionadas con la técnica de cierre y también pueden afectar la recuperación de estos bebés y posiblemente requieran una reexploración. Estas complicaciones que pueden observarse en el período perioperatorio o postoperatorio incluyen enterocolitis necrotizante, Malrotación y enfermedad adhesiva. Se informa que la enterocolitis necrotizante es tan alta como 18.5% en bebés con gastrosquisis que han sido sometidos a reparación. Esta forma de enterocolitis necrotizante responde a la intervención médica y la resolución quirúrgica es inusual. La leche materna puede ayudar a disminuir a alta incidencia de ECN en lactantes con gastrosquisis. Los bebés con defectos de la pared abdominal tienen malrotación intestinal, ya que el intestino no ha sufrido la rotación apropiada y fijación posterior del mesenterio. La temida complicación del vólvulo del



intestino medio es considerado bajo en esta población, probablemente como resultado de adherencias o de la posición no girada del intestino. <sup>18</sup>

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La gastrosquisis es una patología frecuente en los recién nacidos que ingresan en esta institución. Siendo de dos a cinco casos por mes. Es una patología con cambios recientes a nivel mundial sobre el manejo, el cual es de dos tipos manejo con silo o cierre primario, ya sea con o sin sutura. Con el presente trabajo se pretende completar en la institución la descripción en el manejo, evolución, resultados y pronóstico de pacientes con esta patología.

##### **Pregunta de Investigación**

**¿Cuál fue la evolución y los resultados del manejo a pacientes con gastrosquisis y las diferencias entre los que se aplicó silo vs cierre primario en el HNRNP?**

## V. JUSTIFICACION

En el Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” en el periodo 2015-2019 se presentaron 31 casos de gastrosquisis y de estos la mayor parte fueron manejados con silo y otros con cierre primario.

Se incluyeron los pacientes con gastrosquisis tratados en los servicios de Cirugía Pediátrica y UCIN, durante el periodo de 2015-2019. A través de la revisión de los casos clínicos se identificó la recuperación de los pacientes con cualquiera de los tratamientos instituidos ya sea cierre por silo o cierre primario, identificando la utilidad de los mismos.

Lo anterior de acuerdo a lo dispuesto en Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento.y las últimas revisiones y publicaciones sobre gastrosquisis en cuanto a manejo, pronóstico y diagnóstico prenatal

## VI. OBJETIVOS

- a) **Objetivo General:** Analizar evolución y resultados de los recién nacidos con gastrosquisis en el HRAEN RNP
- b) **Objetivos Específicos**
  1. Comparar la eficacia del tratamiento cierre primario vs cierre con silo en gastrosquisis del HRAEN RNP en el período 2015-2019
  2. Describir las características clínicas y demográficas que presentan los pacientes con gastrosquisis describir el manejo y las comorbilidades
  3. Evaluar tiempos de estancia hospitalaria, tiempo de inicio de alimentación

## **VII HIPOTESIS**

$H_{01}$ : La eficacia del tratamiento con cierre primario es igual al manejo con silo en el tratamiento de pacientes con gastrosquisis

$H_{i1}$ : El tratamiento de pacientes con gastrosquisis con cierre primario es mejor que el tratamiento convencional de cierre con silo

Los objetivos específicos 2 y 3 son descriptivos y no se les realizó hipótesis.

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **a. Diseño del estudio**

Observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico.

### **b. Unidad de observación**

Recién nacidos con diagnóstico de gastrosquisis

### **c. Universo de trabajo**

Se consideró un universo total de 31 pacientes recién nacidos con diagnóstico gastrosquisis en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón.

### **d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo**

De un universo de 31 pacientes con gastrosquisis, se realizó el cálculo de la muestra estadística y se consideró 5% de margen de error con el 95% de confianza dando y una variabilidad del 20%, dio una muestra de pacientes.

### **e. Definición de variables y operacionalización de las variables.**

#### **Variables independientes:**

- Edad gestacional
- Sexo (masculino y femenino)
- Lugar de origen (municipio).
- Estado nutricional
- Pacientes gastrosquisis
- Pacientes con otras malformaciones asociadas

**Edad:** cronología desde el nacimiento hasta el momento en que fueron incluidos en el presente estudio, pacientes desde 0 días hasta 28 días de edad.

**Sexo:** de acuerdo a fenotipo se especifica masculino o femenino.

**Lugar de origen:** Municipio correspondiente al lugar de nacimiento del paciente.

**Tiempo de estancia intrahospitalaria:** Tiempo en el cual permanece hospitalizado el paciente.

**Estado nutricional:** Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

**Cierre con silo:** Técnica quirúrgica en la cual se coloca una bolsa en el defecto de la cavidad abdominal, con el fin de cubrir las asas intestinales expuestas, para posteriormente realizar plicaturas y un cierre quirúrgico de pared.

**Cierre primario:** Técnica quirúrgica mínimamente invasiva que consiste en introducción manual o instrumentada de asas intestinales a través del defecto de pared abdominal, y no requiere un procedimiento de cirugía mayor.

**Variables dependientes:**

- Tratamiento con silo anclado en la gastrosquisis
- Tratamiento con cierre primario con la gastrosquisis

Operacionalización de las variables:

<b>Variable</b>	<b>Cierre primario de gastrosquisis</b>
Definición conceptual	Técnica quirúrgica mínimamente invasiva que consiste en introducción manual o instrumentada de asas intestinales a través del defecto de pared abdominal, y no requiere un procedimiento de cirugía mayor.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Tipo de tratamiento utilizado
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Características clínicas del paciente con gastrosquisis</b>
Definición conceptual	Defecto de la pared abdominal con exposición de asas intestinales, sin recubrimiento.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Presenta ausente
Escala de medición	Cualitativo
Fuente	Expediente Clínico

<b>Variable</b>	<b>Cierre con silo</b>

Definición conceptual	Técnica quirúrgica que consiste en colocación de una bolsa esteril que se sutura a la pared, para lograr recubrir la asas expuestas de manera parcial mientras se logra un cierre quirúrgico.
Indicador	Tipo de tratamiento utilizado
Escala de Medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

#### **f. Estrategia de trabajo clínico**

Se identificaron los pacientes por el diagnóstico de gastrosquisis obtenidos en los servicios de cirugía, urgencias y UCIN. Se solicitaron al archivo clínico los expedientes y vació la información en un sistema de base de datos diseñada para tal fin. Se procedió posteriormente al análisis e interpretación de los datos.

#### **g. Criterios de inclusión**

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes recién nacidos
- Pacientes con diagnóstico de gastrosquisis

#### **h. Criterios de exclusión**

- Pacientes que presentan otros defectos de pared abdominal

**i. Criterios de eliminación**

- Pacientes mayores de 28 días

**j. Métodos de recolección y base de datos**

Se utilizó un cuestionario específico donde se obtuvieron los factores relacionados con pacientes con gastrosquisis, utilizando los datos necesarios los cuales fueron almacenados en una base de datos del programa de Access.

**k. Análisis estadístico**

De la base de datos construida para la obtención de la información se exportaron los datos al sistema SPSS y se procedió a la elaboración de gráficos, tablas. Se realizaron las gráficas correspondientes, se analizaron e interpretaron los resultados de las mismas.

**l. Consideraciones Éticas**

La realización del presente estudio se llevó a cabo con datos obtenidos del expediente clínico, los cuales se manejaron en forma confidencial y con fines exclusivamente académicos y para investigación clínica de las enfermedades.

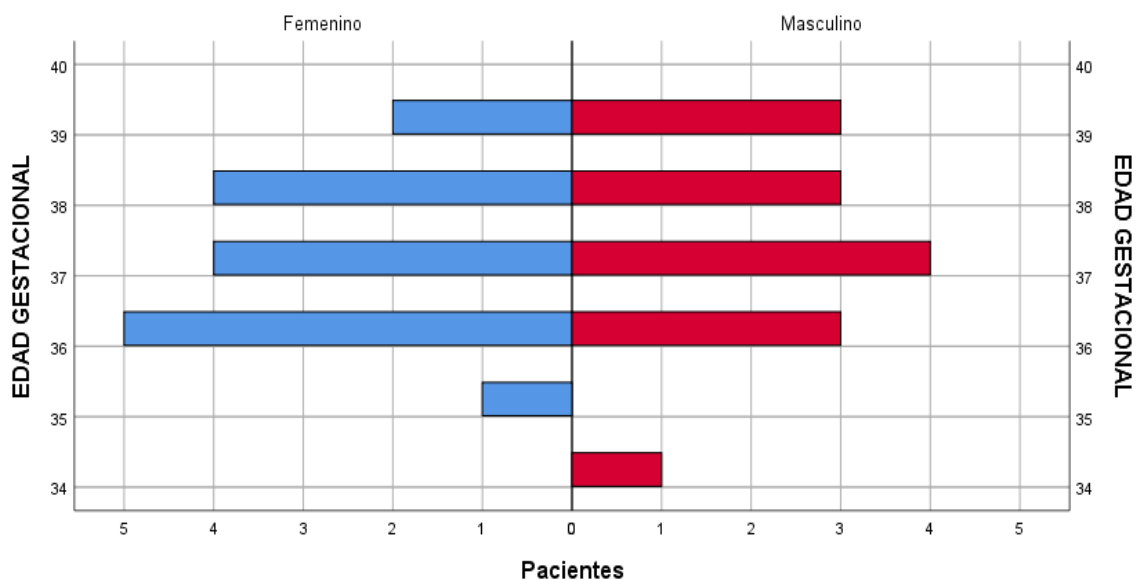
En el presente trabajo se respetaron las normas éticas y de seguridad del paciente como se encuentra dispuesto en La ley General de Salud 2013, Las Normas de Bioética Internacional de Investigación Biomédica y la Declaración de Helsinki 2013.



## VII. RESULTADOS

Se analizaron un total de 31 pacientes dentro del periodo de 2015-2019 atendidos en el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón. No hubo un predominio en cuanto al sexo, siendo un total de 16 pacientes femeninos (51.6%), masculinos 15 pacientes (48.4%) y la mayoría de los pacientes fueron pacientes a término tal y como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Relación de edad gestacional y peso de pacientes con gastrosquisis



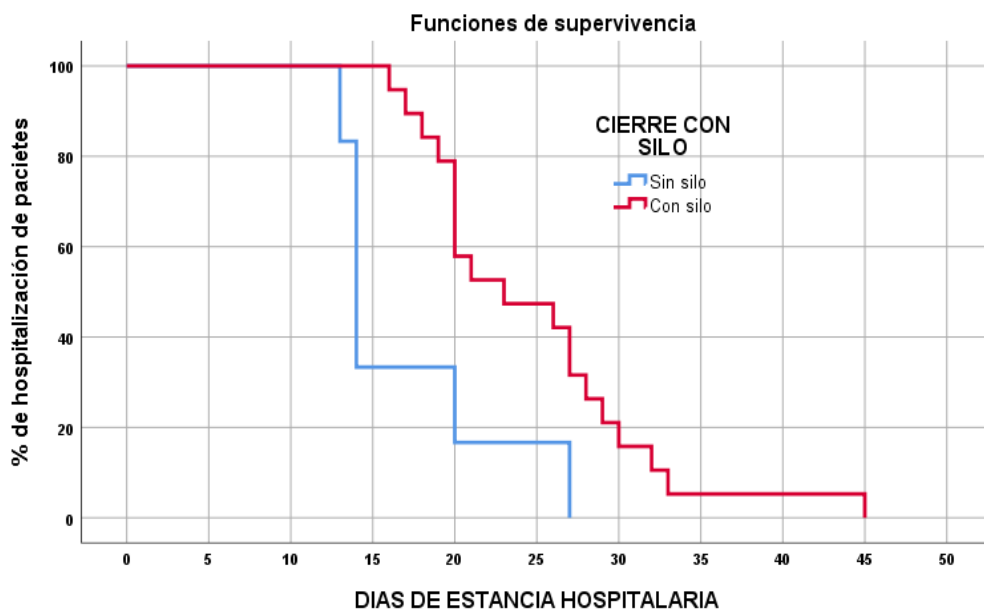
Fuente: 31 pacientes con gastrosquisis del HRAEN RNP 2015-2019

En este grupo de pacientes el peso al nacimiento de los pacientes con gastrosquisis, se encontró un peso promedio de 2317 gramos, siendo el paciente de mayor peso 3000 gramos y el de menor peso 1150 gramos tal y como se muestra en la tabla 1

<b>Tabla 1. Datos estadísticos del peso de los pacientes con gastrosquisis</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Estadísticos</b>
<b>Pacientes</b>	<b>31</b>
<b>Media grs</b>	<b>2317</b>
<b>DesvEst</b>	<b>490</b>
<b>Lim Mayor</b>	<b>2808</b>
<b>Lim Menor</b>	<b>1827</b>
<b>Mínimo</b>	<b>1150</b>
<b>Máximo</b>	<b>3000</b>

Se encontró una significancia estadística al comparar los días de estancia hospitalaria mediante la técnica de cierre primario vs cierre con silo, al analizarlas mediante la prueba de Breslow que utiliza las tablas de chi cuadrada, siendo significativo ( $\chi^2=9.017$ ;gl=1;  $p=0.003$ ) para el manejo de los pacientes por la primera técnica. Tal y como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Estancia hospitalaria según cierre con silo de pacientes con gastroquisis

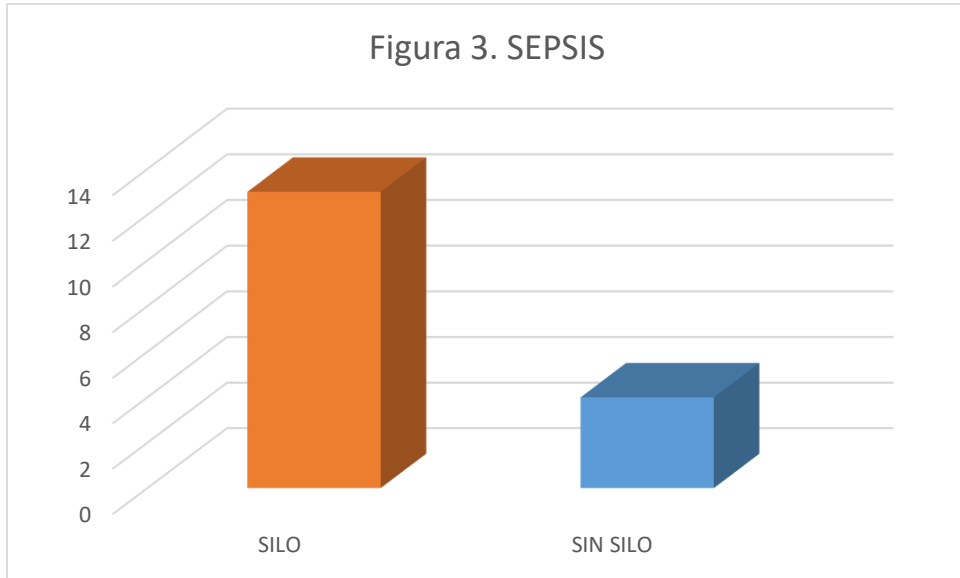


Fuente: 31 pacientes con gastroquisis del HRAEN RNP 2015-2019

No hubo una significancia estadística al analizar factores asociados a pacientes con gastroquisis y prematurez, así como la evolución. No se encontró una diferencia entre nacimiento por cesárea y parto vaginal.

<b>Tabla 2. Factores asociados a pacientes con gastrosquisis, prematuridad y evolución<sup>a</sup></b>			
	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
<b>ACIDO FOLICO EMB</b>	<b>0.714</b>	<b>1</b>	<b>0.398</b>
<b>FUMARATO FERROSO EMB</b>	<b>0.714</b>	<b>1</b>	<b>0.398</b>
<b>US ABDOM DEFECTO DE PARED</b>	<b>0.000</b>	<b>1</b>	<b>1.000</b>
<b>TABAQUISMO MATERNO</b>	<b>0.268</b>	<b>1</b>	<b>0.605</b>
<b>CESAREA</b>	<b>0.714</b>	<b>1</b>	<b>0.398</b>
<b>PARTO VAGINAL</b>	<b>0.714</b>	<b>1</b>	<b>0.398</b>
<b>SEPSIS</b>	<b>0.287</b>	<b>1</b>	<b>0.592</b>
<b>CIERRE CON SILO</b>	<b>0.085</b>	<b>1</b>	<b>0.770</b>
<b>CIERRE CON SUTURA</b>	<b>0.577</b>	<b>1</b>	<b>0.448</b>
<b>CIERRE CON VENDOLETES</b>	<b>0.120</b>	<b>1</b>	<b>0.729</b>
<b>ATRESIA INTESTINAL</b>	<b>0.577</b>	<b>1</b>	<b>0.448</b>
<b>CARDIOPATIA</b>	<b>1.667</b>	<b>1</b>	<b>0.197</b>

De los 31 pacientes presentados, en 17 de estos se estableció el diagnóstico de sepsis abdominal, con un total de 13 pacientes con cierre mediante técnica con silo, y 4 mediante técnica con cierre primario. Figura 3



En este grupo el número de días promedio en iniciar la vía oral fue de 14 días, siendo 27 días el paciente más postergado y 8 días al que se inicia más temprano. FIGURA 4

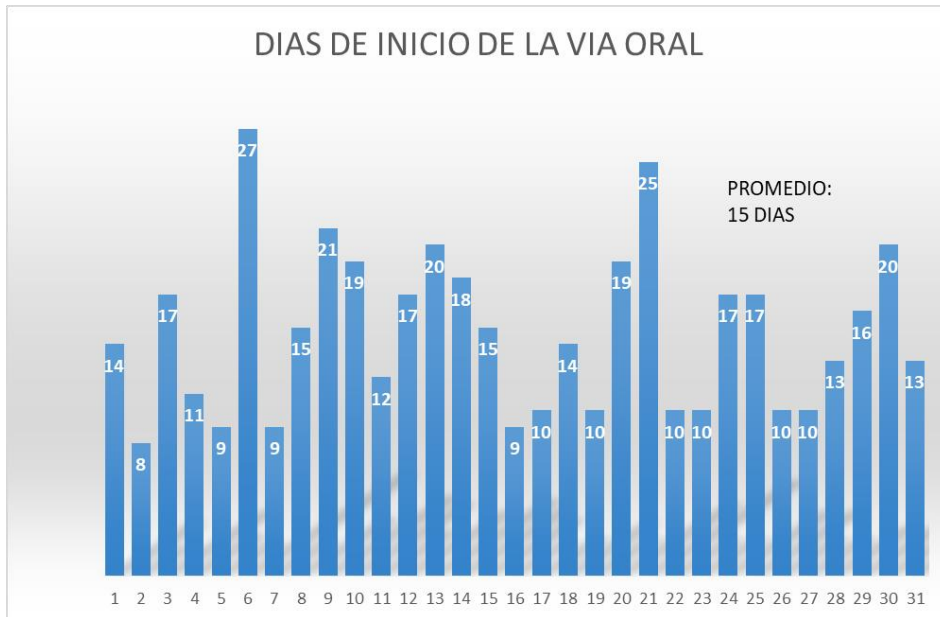


FIGURA 4

## **XI. DISCUSION:**

En la gastrosquisis los riesgos de retraso del crecimiento intrauterino (RCIU), muerte fetal y parto prematuro están presentes , en este estudio el peso promedio al nacimiento fue de 2317 gramos (Bajo peso al nacer), la edad promedio al nacimiento fue de 37 semanas de gestación, muy similar a lo reportado en la literatura <sup>19</sup>. No hubo un sexo predominante, siendo la relación prácticamente 1:1, no compartiendo este dato con otras series<sup>20</sup> El momento del inicio de la vía enteral promedio fue de 15 días, por arriba de lo descrito en otras publicaciones en donde el promedio fue de 10 días, cabe señalar que inclusive hay reportes de inicio de la vía oral un día después del cierre con lactancia materna <sup>21,22</sup>, no siendo una práctica común en nuestros pacientes. La estancia intrahospitalaria promedio de 17 días para pacientes sin silo y de 25 días para los pacientes con cierre con silo, existiendo resultados controversiales en la literatura, algunos no encontrando diferencias. <sup>18, 23</sup> En la literatura se describen menos riesgo de infecciones en aquellos pacientes en los que no se usa sutura para el cierre, coincidiendo con nuestros resultados, sin embargo se analizan otros factores como el uso de catéter venoso central y nutrición parenteral, no tomado en cuenta en este estudio.

## **XII. CONCLUSIÓN:**

Se muestra que al comparar las técnicas para la corrección del defecto de la pared abdominal de gastrosquisis con la técnica con silo se mejora la supervivencia, pero no el tiempo de estancia hospitalaria. Se deben tomar ciertas medidas con la finalidad de disminuir la morbimortalidad y la estancia intrahospitalaria, ya que la gastrosquisis es una malformación que puede ser detectada prenatalmente en la mayoría de los casos. Es necesario realizar nuevas y mejores estrategias para un adecuado control prenatal, identificar embarazos de alto riesgo, realizar un diagnóstico prenatal y establecer medidas de prevención a fin de poder brindar en forma electiva un tratamiento oportuno y evitar complicaciones, así como una guía de abordaje y manejo en esta patología que permita mejorar la calidad de vida de estos pacientes y alcanzar resultados similares con los centros especializados.

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. A.J. Machuca Vaca,\*, O. Guido Ramíres, L.A. Fernández Carrocera Gastroquisis: resultados en una institución de tercer nivel Perinatol Reprod Hum. 2017;31(2):68-72
2. Amel Abd Eltwab Hashish and Essam Elhalaby Evolution of management of gastroschisis Annals of Pediatric Surgery 2011, 7:10–15
3. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research Annual Report 2012; The international Center on Birth Defects - ICBDSR Centre ISSN: 0743-5703.
- 4 Daniel J. Ledbetter. Congenital Abdominal Wall Defects and Reconstruction in Pediatric Surgery Gastroschisis and Omphalocele. Surg Clin N Am 92 (2012) 713–727
- 5 Abdullah F, Arnold MA, Nabaweesi R et al. Gastroschisis in the United States 1988–2003: analysis and risk categorization of 4344 patients. J. Perinatol. 2007; 27: 50–5.
6. Kohl M, Wiesel A, Schier F. Familial recurrence of gastroschisis: literature review and data from the population-based birth registry “Mainz Model”. J Pediatr Surg 2010;45(9):1907–12.
7. Frolov P, Alali J, Klein MD. Clinical risk factors for gastroschisis and mphalocele in humans: a review of the literature. Pediatr Surg Int 2010;26(12):1135–48.
8. Owen A, Marven S, Johnson P, et al. Gastroschisis: a national cohort study to describe contemporary surgical strategies and outcomes. J Pediatr Surg 2010; 45(9):1808–16
9. 13.Grosfeld JL, O’Neill JA, Fonkalsrud EW, Coran AG (2006) Pediatric surgery, 6th edn. Mosby Elsevier, vol 2, pp 1157–1171
- 10 Fillingham A, Rankin J. Prevalence, prenatal diagnosis and survival of gastroschisis. Prenat Diagn 2008;28(13):1232–7.
- 11 Vincenzo Insinga, Clelia Lo Verso, Vincenzo Antona, Perinatal management of gastroschisis, Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine 2014;3(1):e030113
- 12 Mireya Robledo-Aceves, Lucina Bobadilla-Morales, Estrella Lizbeth Mellín-Sánchez Prevalence and risk factors for gastroschisis in a public hospital from west México *Congenital Anomalies* 2015; 55, 73–80
- 13 Werler MM, Sheehan JE, Mitchell AA Maternal medication use and risks of gastroschisis and small intestinal atresia. Am J Epidemiol 2002 155(1):26–31



- 14 Sadler TW, Felkam M. The embryology of body wall closure: relevance to gastroschisis and other ventral body wall defects. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2008;148C:180-185
- 15 Jaime Asael López Valdéz, Dulce María Castro Cóyotl, Carlos Alberto Venegas Vega Nuevas hipótesis embriológicas, genética y epidemiología de la gastrosquisis *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(3):245-252
- 16 *Cuervo,J* Defectos de la Pared Abdominal *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* 2015;57(258):170-190
- 17 S. Ionescu, M. Mocanu, B. Andrei<sup>1</sup>. Differential Diagnosis of Abdominal Wall Defects - Omphalocele versus Gastroschisis *Chirurgia* (2014) 109: 7-14 No. 1, January – February
- 18 Mikael P MD, FACS, FAAP , Sandler MD, FACS, FAAP , CLOSURE METHODS IN GASTROSCHISIS, *Seminars in Pediatric Surgery* 2018
- 19 E. Áarcã, I. Ciongradi, Birth Weight, Compromised Bowel and Sepsis are the Main Variables Significantly Influencing Outcome in Gastroschisis *Chirurgia* (2015) 110: 151-156 No. 2, March - April
- 20 Sarah J. Melov , Irene Tsang, Ralph Cohen. Complexity of gastroschisis predicts outcome: epidemiology and experience in an Australian tertiary centre Melov et al. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2018) 18:222
- 21 T. Pratheepanyapat The factors associated with successful early enteral feeding in gastroschisis Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2018
- 22 Thompson PJ, Walker K, Halliday R, Holland AJ, Trivedi A. Early enteral feeding following repair of gastroschisis is associated with shorter length of admission and better nutritional outcomes. *J Clin Neonatol* 2017;6:231-5.
- 23 Paul Charlesworth Ibiyinka Akinnola Charlotte Hammerton Preformed Silos versus Traditional Abdominal Wall Closure in Gastroschisis: 163 Infants at a Single Institution *Eur J Pediatr Surg* 2014;24:88–93
- 24 Rachel K. Schlueter [a](#), Kenneth S. Azarow [a,b](#), Andrea Green Hines, et al, Identifying strategies to decrease infectious complications of gastroschisis repair, *J Pediatr Surg* (2014)

## **XIV. ORGANIZACIÓN**

### **RECURSOS HUMANOS**

a) Responsable del estudio:

Dr. Carlos Najera Vilchis

b) Director(es) de la tesis:

Dr. Vicente Sanchez Paredes

Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

### **RECURSOS MATERIALES**

a) Físicos

I. Expedientes clínicos

II. Base de datos

III. Computadora

IV. Internet

b) Financiero

Los propios del hospital.

## **XV EXTENSION**

Se autoriza a la Biblioteca de la UNAM la publicación parcial o total del presente trabajo recepcional de tesis, ya sea por medios escritos o electrónicos.

## XVI. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE GASTROSQUISIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRON"								
ACTIVIDADES	7/11/18	7/12/18	7/3/19	7/4/19	7/5/19	7/6/19	7/7/19	7/8/19
DISEÑO DEL PROTOCOLO	■							
ACEPTACION DEL PROTOCOLO		■						
CAPTACION DE DATOS		■	■					
ANALISIS DE DATOS			■	■				
DISCUSION				■				
CONCLUSIONES				■	■			
PROYECTO DE TESIS					■	■		
ACEPTACION DE TESIS						■		
EDICION DE TESIS						■	■	
ELABORACION DE ARTICULO							■	
ENVIO A CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA								■

## ANEXOS

### ANEXO 1 Formato de captura de la información del cuestionario específico para pacientes con gastroquisis en el sistema Access

The screenshot displays the Microsoft Access interface for a database named 'GASTROQUISIS'. The active window is 'Gastroquisis ---datos', which is a data entry form. The form is organized into several sections with the following fields:

- General Information:** EXPEDIENTE (text), NOMBRE (text: GABRIELA SANCHEZ SOLIS), SEXO (text: F), EDAD ACTUAL EN DIAS (text: 4), EDAD GESTACIONAL (text: 37), ACIDO FOLICO EMB (checkbox: checked), FUMARATO FERROSO EMB (checkbox: checked), CALCIO EMB (checkbox: unchecked), US ABDOM DEFECTO DE PARED (checkbox: unchecked), US POLIDRAMINIOS MAT (checkbox: unchecked), FAMILIARES GASTROQUISIS (checkbox: unchecked), EDAD MATERNA (text: 20), EDAD PATERNA (text: 40), TABAQUISMO MATERNO (checkbox: unchecked), PAREJAS SEXUALES MATERNO (text: 0).
- Medical History:** TORCH (checkbox: unchecked), CESAREA (checkbox: checked), USO DE IBUPROFENO 1ER TRIM (checkbox: unchecked), USO ANTICOMIBIALES 1ER TRIM (checkbox: unchecked), USO AINES 1ER TRIM (checkbox: unchecked), ALCOHOLISMO 1ER TRIM (checkbox: unchecked), PARTO VAGINAL (checkbox: unchecked), VENTILACION MECANICA (checkbox: checked), DIAS DE VENTILACION MECANICA (text: 4), SEPSIS (checkbox: checked), DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA (text: 0), CIERRE CON SILO (checkbox: checked), CIERRE CON SUTURA (checkbox: unchecked), CIERRE CON VENDOLETES (checkbox: unchecked).
- Surgical and Postoperative Data:** DIAS DE AYUNO (text: 13), DIAS DE VIDA INICIO DIETA COMPLETA (text: 15), ATRESIA INTESTINAL (checkbox: unchecked), CARDIOPATIA (checkbox: unchecked), ALTERACIONES MUSCULOESQUELETICAS (checkbox: unchecked), ALTERACIONES URINARIAS (checkbox: unchecked), MAR (checkbox: unchecked), TIEMPO ENTRE SILO Y CIERRE FINAL (text: 3), EVOLUCION 77 (dropdown: ALTA CON SEQUELAS).

The status bar at the bottom indicates 'Registro: 1 de 31' and 'Sin filtro'.