



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER**

TESIS

**“INCIDENCIA DE GASTROSQUISIS, SEMANA DE INTERRUPCIÓN DE LA GESTACIÓN,
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS Y MORBIMORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS
EN EL HOSPITAL DE LA MUJER 2017-2020”**

**PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

DRA. MARIANA JACOBETH ROMÁN RAMÍREZ

ASESOR DE TESIS

DRA. ELISA CALDERÓN ESTRADA

COASESOR DE TESIS

MAH. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA

MORELIA, MICHOACÁN 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN

DR. ELÍAS IBARRA TORRES
SECRETARIO DE SALUD DE MICHOACÁN

DRA CLAUDIA ROJAS SORIANO
JEFE DE ENSEÑANZA ESTATAL

DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE
DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. JOSÉ GALLEGOS MARTÍNEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. JOSÉ RAMÓN CANO MENDOZA
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. BEATRIZ PAULINA HUERTA MOCTEZUMA
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. ROCÍO SANTÍN CAMPUZANO
PROFESOR ADGUNTO DE LA RESIDENCIA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

MSP JOSÉ MANUEL ERNESTO MURILLO
ASESOR METODOLÓGICO

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud de Michoacán
en la Ciudad de Morelia, Michoacán México.**

AGRADECIMIENTO

A mis padres José Luis y Gabriela, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y un privilegio ser su hija, son los mejores padres.

A mi esposo Victor por todo su apoyo, amor y paciencia. A mi hijo Damian por ser el motor de mi vida.

De igual manera mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a la Dra Elisa Calderon , principal colaboradora durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento y enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

Tabla de contenido

I. Índice de tablas	4
II. Índice de imagen	5
II. Resumen	6
III. Abstract.....	8
IV. Abreviaturas.....	10
V. Glosario.....	10
VI. Introducción.....	12
VII. Antecedentes	14
VIII. Justificación.....	17
IX. Planteamiento del problema.....	18
XI. Hipótesis	22
XII. Objetivos.....	23
<i>Objetivo general:</i>	23
<i>Objetivos específicos:</i>	23
XIII. Material y métodos	24
XIV. Criterios de selección.....	25
XV. Descripción de variables	26
XVI. Metodología.....	31
XVII. Análisis estadístico	31
XVIII. Consideraciones éticas.....	32

I. Índice de tablas

Tabla 1.- Peso del RN con gastrosquisis.....	34
Tabla 2.- Sexo del RN gastrosquisis.....	36
Tabla 3.- Apgar del RN con gastrosquisis.....	37
Tabla 4.- Silverman del RN con gastrosquisis.....	37
Tabla 5.- Morbilidad del RN con gastrosquisis.....	38
Tabla 6.- Edad, peso y talla de los RN con gastrosquis.....	39
Tabla 7.- IMC en las madres de RN con gastrosquisen	39
Tabla 8.- Ocupación de las pacientes con gastrosquisis	39
Tabla 9.- Lugar de origen de la madre del RN con gastrosquisis	40
Tabla 10.- Toxicomanía de las madres de RN con gastrosquisis	40
Tabla 11.- Edad gestacional de interrupción del embarazo	41
Tabla 12.- Control prenatal de la mujer embarazada	41
Tabla 13.- Indicación para interrupción del embarazo	43
Tabla 14.- Restricción del crecimiento intrauterino	43

II. Índice de imagen

Imagen 1.- RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020.....	35
Imagen 2.- RN gastrosquisis post toma de somatometria en el Hospital de la Mujer del	37
Imagen 2.- RN gastrosquisis con SILO en espera de tiempo quirurgica	37

II. Resumen

La prevalencia de gastrosquisis a nivel nacional es de 0.5-7 por cada 10,000 recién nacidos vivos, con un promedio de 1/2700 nacimientos, a nivel mundial. En las últimas 3 décadas se ha registrado, un aumento sostenido de las tasas de prevalencia al nacimiento con gastrosquisis, sin relación de género, fuertemente asociada a una edad materna menor a 18 años.²²

Objetivo: Determinar la incidencia, semanas de interrupción del embarazo, factores de riesgo asociados y morbimortalidad de los recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer en un periodo de tiempo del 1ro de enero 2017 hasta el 31 de diciembre 2020.

Material y métodos: Estudio, observacional, transversal, ambispectivo y descriptivo, con una población participante de todas las pacientes hospitalizadas y operadas por fetos con gastrosquisis en el periodo ya señalado, en el Hospital de la Mujer de Morelia Michoacán.

Resultados: En nuestra institución a diferencia de la literatura internacional la edad de interrupción de la gestación fue en promedio a las 34.3 semanas, presentando las complicaciones propias de prematuridad, 51.6% distrés respiratorio, el 22.6% presentó enterocolitis necrotizante, cabe destacar que la indicación más frecuente de interrupción en edades pretérmino en nuestra institución fue debido a trabajo de parto espontáneo 42.4% junto con dilatación de asa centinela 42.4%, el 54.8% presentó restricción del crecimiento intrauterino. Solo 2 casos llegaron a término del embarazo.

En cuanto a la morbilidad el 58.1% presentó sepsis, el 16.1% síndrome colestásico, 9.7% intestino corto, 25.8% oclusión intestinal. No se reportó ningún caso de mortalidad.

Respecto al tratamiento, 77.4% de los pacientes se resolvió mediante cierre primario. El 19.4% se resolvió mediante un silo quirúrgico para protección del contenido eviscerado hasta lograr una reintroducción total.

Conclusiones: En nuestro estudio realizado en el periodo de tiempo del 2017 al 2020 se encontró un aumento en la incidencia de gastrosquisis, mayor a la media reportada en la literatura 1.4/1000 recién nacidos vivos. La gran mayoría de las pacientes llevo control prenatal en nuestra institución a partir del segundo trimestre de gestación. Los resultados en cuanto a tratamiento quirúrgico, aparición de complicaciones y mortalidad coinciden con las cifras publicadas a nivel internacional. En cuanto a la edad gestacional al nacimiento, aún persiste elevado el número de pacientes nacidos pretérmino, lo que resulta preocupante dadas las complicaciones que presentan

estos pacientes debido a la prematurez. La literatura menciona factores de riesgo asociados como el tabaco, la cocaína, fármacos vasoactivos, alcohol, radiación, sin embargo, en nuestro estudio solo se encontró el 6.1% con hábito de fumar y el 3% a ambos (tabaco y alcohol), el 90.9% refirió no tener toxicomanías.

Palabras clave: Gastrosquisis, recién nacido.

III. Abstract

The prevalence of gastroschisis at the national level is 0.5-7 per 10,000 live births, with an average of 1/2700 births, worldwide. In the last 3 decades, a sustained increase in Prevalence rates at birth with gastroschisis, without gender relationship, strongly associated with a maternal age less than 18 years (22)

Objective: To determine the incidence, weeks of pregnancy interruption, associated risk factors and morbidity and mortality of newborns with gastroschisis at the Women's Hospital in a period of time from January 1, 2017 to December 31, 2020.

Material and methods: Observational, cross-sectional, ambispective and descriptive study, with a participating population of all patients hospitalized and operated on for fetuses with gastroschisis in a period of time from January 1, 2017 to December 31, 2020 at the Hospital de la Woman from Morelia Michoacán.

Results: In our institution, unlike the international literature, the age of termination of pregnancy was an average of 34.3 weeks, presenting the complications of prematurity, 51.6% respiratory distress, 22.6% presented necrotizing enterocolitis, it should be noted that the indication The most frequent interruption in preterm ages in our institution was due to spontaneous labor 42.4% together with sentinel loop dilation 42.4%, 54.8% presented intrauterine growth restriction. Only 2 cases reached the term of pregnancy.

Regarding morbidity, 58.1% presented sepsis, 16.1% cholestatic syndrome, 9.7% short intestine, 25.8% intestinal occlusion. No case of mortality was reported.

Regarding treatment, 77.4% of patients were resolved by primary closure. 19.4% was resolved by means of a surgical silo to protect the eviscerated content until a total reintroduction was achieved.

Conclusions: In our study carried out in the period of time from 2017 to 2020, an increase in the incidence of gastroschisis was found, higher than the average reported in the literature 1.4/1000 live newborns. The vast majority of patients underwent prenatal control in our institution from the second trimester of pregnancy. The results in terms of surgical treatment, appearance of complications and mortality coincide with the figures published internationally. Regarding gestational age at birth, the number of patients born preterm still remains high, which is worrying given the complications that these patients present due to prematurity. The literature mentions associated risk factors such as

tobacco, cocaine, vasoactive drugs, alcohol, radiation, however, in our study only 6.1% were found to smoke and 3% to both (tobacco and alcohol), 90.9 % reported not having drug addiction.

Keywords: Gastroschisis, newborn.

IV. Abreviaturas

EG/GA: Edad gestacional.

EIH: Estancia Intrahospitalaria.

F: Frecuencia

H: Hombre

IMC: Índice de masa corporal.

IMSS: Instituto Mexicano de seguro social.

M: Mujer

mmHg: milímetros de mercurio.

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino

SDG: semanas de gestación.

V. Glosario

Enterocolitis necrotizante: Se define como un proceso inflamatorio intestinal agudo que se produce en neonatos con bajo peso al nacer, caracterizado por necrosis isquémica de la mucosa gastrointestinal, que puede conducir a perforación y peritonitis. Se considera como la catástrofe gastrointestinal más urgente en prematuros de bajo peso al nacimiento.

Gastrosquisis: La palabra gastrosquisis proviene del griego que significa “hendidura de estómago”. Se caracteriza por la presencia de un pequeño defecto de la pared abdominal, para-umbilical, habitualmente derecho aunque en un 10 % puede ocurrir a la izquierda y generalmente pequeño, entre 1 y 3 cm de diámetro. La característica de este defecto es la herniación de asas intestinales directamente en la cavidad amniótica a través de la pared abdominal.

Índice de reducibilidad se utiliza para saber qué niños pueden recibir una reducción completa de las vísceras al nacer, y cuales necesitan del SILO para cierre por etapas, debe realizarse a partir de la semana 30 con vigilancia semanal.

Intestino corto: es una entidad compleja que puede ser el resultado tanto de la pérdida física de segmentos de intestino delgado como de una pérdida funcional. Esta pérdida anatómica o funcional de

una parte del intestino delgado ocasiona un cuadro clínico de graves alteraciones metabólicas y nutricionales debidas a la reducción de la superficie absorptiva intestinal efectiva.

Restricción en el crecimiento intrauterino: Se considera un feto pequeño para edad gestacional (PEG) el que tiene un peso fetal estimado (PFE) inferior al percentil 10 y mayor al percentil 3 para edad gestacional (EG) con estudio Doppler dentro de la normalidad. Se define restricción en el crecimiento intrauterino la presencia de un PFE inferior al percentil 3 y con alteraciones en el estudio doppler.

Sepsis: es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.

SILO: bolsa protectora del intestino que deberá permanecer alrededor de una semana afuera del abdomen.

Síndrome colestásico: defecto en la excreción biliar, en ocasiones acompañado de síntomas y signos clínicos como el prurito, ictericia y trastornos bioquímicos como elevación de la fosfatasa alcalina.

Síndrome compartimental: Elevación de la presión intraabdominal mayor a 10 mmHg asociada a disfunción orgánica atribuida a hipertensión intraabdominal.

Técnica Simil-EXIT: es una nueva forma de abordaje perinatal de la gastrosquisis que consiste en la finalización pretérmino del embarazo de forma electiva mediante cesárea, la cual es programada en función de los signos ecográficos de cambios en las asas intestinales, de la reposición de las vísceras prolapsadas y el cierre del defecto abdominal, mediante un procedimiento quirúrgico realizado antes de la deglución fetal utilizando el apoyo sanguíneo fetoplacentario.

VI. Introducción

El Hospital de la Mujer es la principal unidad de referencia para la atención obstétrica del Estado de Michoacán. Se ha observado un incremento en los últimos años en embarazos de mujeres adolescentes menores de 20 años, presentándose en este grupo una mayor incidencia de gastrosquisis.

De acuerdo a estimaciones del Consejo Nacional de Población, en el 2018 la tasa de fecundidad en mujeres de 15 a 19 años de edad en Michoacán fue de 79.3, mientras que para 2020 la tasa de fecundidad en la entidad disminuyó a 77.3, aun por arriba de la nacional de 68.5.¹²

La prevalencia de gastrosquisis es de 0.5-7 por cada 10,000 recién nacidos vivos, con un promedio de 1/2700 nacimientos a nivel mundial. En las últimas 3 décadas se ha registrado un aumento sostenido de las tasas de prevalencia al nacimiento con gastrosquisis, sin diferencias por género con relación H:M de 1.0 a 1.4.²²

La teoría que sustenta la finalización prematura del embarazo refiere al daño inflamatorio que puede originar el contacto del intestino al líquido amniótico, porque se supone que las partículas digestivas o urinarias que contiene podrían causar inflamación y disfunción intestinal al nacimiento.

El pronóstico neonatal depende fundamentalmente de las condiciones intestinales al nacimiento y de la madurez pulmonar, se asocia a parto prematuro en cerca de la mitad de los casos. Otro factor descrito son las características posnatales del intestino encontrando que la necrosis es el predictor más importante de mortalidad.

La morbimortalidad de la gastrosquisis está estrechamente relacionada con: prematurez, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, malformaciones congénitas asociadas, daño que el líquido amniótico ocasiona a las vísceras expuestas al final del embarazo, demora en el tratamiento quirúrgico que conlleva no sólo a la pérdida de agua sino también a la infección debido a la exposición de las vísceras, y al riesgo de comprometer la circulación intestinal con isquemia e infarto debido al estrangulamiento del intestino. ¹

La sobrevivencia de los neonatos con gastrosquisis dependerá de múltiples factores. En países en desarrollo los porcentajes varían de menos del 30% al 50% y en países desarrollados hasta el 90%.

El momento de la finalización del embarazo en casos de gastrosquisis es un tema sujeto a controversia. Sin embargo, estudios concluyen que un parto por cesárea electiva antes de las 37 semanas de gestación (SDG) permite una alimentación enteral más temprana y se asocia con menos complicaciones y con una mayor incidencia de cierre primario que el parto vaginal a término.²⁰

La mayoría de las pacientes no llevan control prenatal en esta institución por lo cual no es factible valorar el índice de reducibilidad para interrumpir la gestación en el momento ideal y así disminuir la morbimortalidad perinatal.

VII. Antecedentes

En México los servicios de cirugía pediátrica del Centro Médico Nacional la Raza y Centro Médico de Occidente del IMSS en su mayoría requieren de colocación de silo y cierre secundario de pared mediante reducción a gravedad, con un tiempo promedio de estancia intrahospitalaria de 35 - 38 días, mortalidad 25 - 30%, siendo la complicación principal la infecciosa.

Este método de tratamiento ha revelado buenos resultados en cuanto menor tiempo de estancia hospitalaria, inicio de la vía oral y menor índice de infecciones además de preservar el cordón umbilical dándole un plus estético. En lo reportado por el Dr. Svetliza¹² la edad de interrupción del embarazo fue de un rango de 34 a 37 semanas de edad gestacional con media de 35 semanas.

La edad promedio de interrupción del embarazo en nuestro estudio fue de 36.8 en el grupo de silo y de 35.9 semanas en el grupo de simil-exit con un rango de 34 a 40 semanas esto debido a que fueron referidos en forma tardía de sus unidades así como llevar lo más posible a término el embarazo para lograr una mayor madurez pulmonar por lo que en este último grupo se puede dividir entre los pacientes con control prenatal e inicio de datos de sufrimiento intestinal y pacientes con medidas ultrasonográficas mayores a los indicativos de sufrimiento intestinal. Las complicaciones reportadas en grupo de silo fueron de 88% como principal causante sepsis y simil-exit de 28.5% como principal causa oclusión intestinal, del grupo con adecuado control prenatal solo uno se complicó con tapón meconial.

La utilización de la técnica de tratamiento intraparto en un neonato procedente de la provincia de Santiago de Cuba ¹⁶, nacido por cesárea programada a las 37 semanas de gestación, con diagnóstico prenatal de gastrosquisis y maduración pulmonar inducida a las 32 semanas. La corrección del defecto se realizó en los primeros 10 minutos después del nacimiento, en las piernas de la madre y antes de cortar el cordón umbilical. El contenido herniario incluía asas delgadas no dilatadas y todo el colon. Se inició la vía oral al tercer día del procedimiento con leche materna, y al quinto día se observó el cierre total del defecto en dirección al ombligo, La paciente evoluciona satisfactoriamente sin alteraciones de la pared abdominal a los 5 meses de intervenida.

Clásicamente existen dos manejos de las gastrosquisis: cierre directo o diferido. En el Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia, se aplicó un protocolo

de actuación en el que se programa cesárea a las 34-35 semanas de gestación para minimizar el “peel” (cubierta inflamatoria o serositis). Hubo 9 gastrosquisis complejas (75%) encontramos: peritonitis meconial, obstrucción intestinal por bridas, atresia, estenosis e hipoplasia intestinal, intestino corto, perforación de ciego y vólvulo intestinal. Precisarón sólo 4 pacientes reintervención, dehiscencia de herida quirúrgica, resección intestinal, realización y cierre de estomas, perforación y obstrucción intestinal, colgajo de piel y eventrorrafia. ¹⁷

Estudio de casos de gastrosquisis nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología entre los años 1996 a 2010; se recopilaron 228 casos. La tasa fue de $30.5 \times 10,000$ RNV. La estancia hospitalaria en promedio fue de 39 días; la mortalidad fue del 6%; el 43% fue cierre primario y el 56% diferido. El 85% se presentó en madres de 25 años o menos y en el 55% correspondió a 20 o menos años, el 9% fueron de 15 años o menos. Solamente el 60% tuvo control prenatal en el Instituto. En relación con algunos factores que se han asociado a un aumento en el riesgo para la gastrosquisis; el tabaquismo se presentó en el 7%, consumo de alcohol en el 5% y cocaína en el 2%, entre otros.

En relación con la morbilidad asociada, el 52% no presentó ninguna. El mayor porcentaje lo presentó la sepsis con el 28%, seguida del síndrome colestásico con el 16%, el 5% intestino corto, el 2% displasia broncopulmonar y el 1% hemorragia intraventricular. En los neonatos a los que se les aplicó silo, la instalación quirúrgica se realizó en promedio a las 22 h de vida dentro de la sala de cuidados intensivos neonatales, al 86% se les practicó entre 1 a 3 reducciones del contenido del silo antes de su cierre definitivo, que ocurrió en promedio a los 7 días de vida. ¹⁸

Un estudio de cohorte retrospectivo de bebés con gastrosquisis diagnosticada prenatalmente cuyas madres recibieron atención prenatal en el Centro Médico de la Universidad de Loma Linda y el Hospital Infantil Lucile Packard (LPCH) de Stanford entre enero de 2009 y octubre de 2016.

Reportó que los recién nacidos con gastrosquisis que nacieron con GA <37 semanas tuvieron un peso al nacer significativamente más bajo, tuvieron menos cierres primarios del defecto de la pared abdominal, necesitaron tratamiento con ventilador durante más tiempo y tuvieron más días antes de lograr la alimentación enteral completa que los recién nacidos con GA ≥ 37 semanas. ²⁰

El modo óptimo de parto de la gastrosquisis diagnosticada prenatalmente ha sido objeto de varios estudios observacionales, revisiones sistemáticas y metanálisis. El modo de parto no se asoció significativamente con la mortalidad general, NEC, reparación secundaria, sepsis, síndrome de intestino corto, tiempo hasta la alimentación enteral completa. En un estudio, (Hospital das Clínicas, São Paulo University Medical School, São Paulo, Brazil) entre 2005 y 2017. La cesárea se identificó como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de dificultad respiratoria al nacer (OR, 7,11; IC del 95 %, 1,06–47,7). Por lo tanto, generalmente no se recomienda la cesárea programada en ausencia de las indicaciones obstétricas habituales.^{19,25}

VIII. Justificación

De acuerdo a estimaciones del Consejo Nacional de Población, en el 2018 la tasa de fecundidad en mujeres de 15 a 19 años de edad en Michoacán fue de 79.3, mientras que para 2020 la tasa de fecundidad en la entidad disminuyó a 77.3, aun por arriba de la nacional de 68.5.¹²

Se sabe con certeza que las mujeres más jóvenes constituyen el grupo de mayor riesgo, recientemente la tasa de embarazos en adolescentes menores de 20 años ha ido incrementando por lo tanto con un aumento en la incidencia de gastrosquisis.

Se ha asociado el factor nutricional de modo que el riesgo de una madre menor de 18 años, y con un índice de masa corporal menor a 18, es 3 o 4 veces superior a tener un hijo con gastrosquisis.

El estudio se puede realizar en el hospital ya que hemos tenido casos reportados de gastrosquisis en adolescentes, se cuenta con expedientes, así como cirujano pediatra que realiza los procedimientos quirúrgicos de cierre primario y secundario, así como expedientes de estos recién nacidos donde se puede observar la evolución de los mismos.

No existe un estudio en este Hospital que determine la incidencia, ni cuál es la edad gestacional promedio de interrupción del embarazo, así como tampoco se tiene registro de cuál es la evolución de estos recién nacidos y sus comorbilidades.

IX. Planteamiento del problema

Los primeros casos reportados de recién nacidos (RN) con defectos de pared abdominal se registran desde el siglo I D.C., por Aulus Cornelius Celsus, médico romano, y posteriormente por Paulus Aegineta en el siglo V. En 1873 Visick describió una reparación exitosa de la gastrosquisis. Taruffi introdujo el término gastrosquisis en 1894.

La prevalencia de gastrosquisis es de 0.5-7 por cada 10,000 recién nacidos vivos, con un promedio de 1/2700 nacimientos, a nivel mundial. En las últimas 3 décadas se ha registrado, a nivel mundial, un aumento sostenido de las tasas de prevalencia al nacimiento con gastrosquisis, sin diferencias por género con relación H:M de 1.0 a 1.4, fuertemente asociada a una edad materna <18.²

Existen varias teorías que explican su origen, falla en la diferenciación del mesénquima embrionario debido a una exposición teratogénica, ruptura de la membrana amniótica en la base del cordón umbilical, plegamiento anormal del embrión que da lugar a un cuerpo ventral, falla del saco vitelino y estructuras vitelinas relacionadas para incorporarse al tallo umbilical, lo que lleva a una perforación en la pared abdominal separada del ombligo.⁵

Más recientemente, Lubinsky propuso un modelo vascular-trombótico binario para la gastrosquisis, donde la involución normal de la vena umbilical crea un sitio potencial para la trombosis adyacente al anillo umbilical. La trombosis posterior, asociada con factores que aumentan los niveles de estrógenos maternos, debilita el anillo umbilical y crea un sitio para una hernia potencial. Este modelo también puede explicar los hallazgos morfológicos (ubicación en el anillo umbilical, lado derecho típico e inclusiones de amniocitos).²⁷

Otra es que podría ser el resultado de daño amniótico, posiblemente secundario a alguna toxina aún no identificada. Existen factores de riesgo claramente asociados, como el tabaco, la cocaína, fármacos vaso activos, analgésicos (ibuprofeno, salicilatos, acetaminofen), alcohol y radiación; sin embargo, la asociación más fuerte se relaciona con la edad materna joven (menor de 18 años), así como un índice de masa corporal bajo, dieta materna insuficiente y estrato socioeconómico bajo.⁸

El contenido herniado suele ser intestino, estómago y en ocasiones alguna gónada. Menos frecuentemente forman parte del defecto otros órganos como hígado, vejiga, etc.

Los pacientes con gastrosquisis pueden asociar otras malformaciones, principalmente gastrointestinales entre las que se mencionan atresias únicas o múltiples, necrosis, vólvulo y perforación intestinal. En caso de presentar alguna de estas alteraciones, se denomina gastrosquisis compleja y corresponden al 10% de los pacientes con esta patología. Cuando no presentan ninguna de las anteriores se denominan gastrosquisis simples, y corresponden al 90% del total.¹⁴

La sobrevida de los neonatos con gastrosquisis dependerá de múltiples factores. En países en desarrollo los porcentajes varían de menos del 30% al 50% y en países desarrollados hasta el 90%. La estancia intrahospitalaria (EIH) postquirúrgica es frecuentemente larga y las complicaciones son comunes, especialmente las relacionadas con el tracto gastrointestinal.³

El diagnóstico prenatal de gastrosquisis se realiza cada vez más frecuentemente. El mismo puede realizarse tan precozmente como a las 12 semanas de edad gestacional, debido a que es en esta etapa de la gestación donde se produce el cierre definitivo parietal, por lo que las alteraciones en este proceso se manifiestan luego de esta etapa.

La alfa fetoproteína es la principal glicoproteína del suero fetal y está elevada en los pacientes con esta patología, no es específico de la gastrosquisis, ya que también se eleva en otras patologías, como por ejemplo en los defectos del tubo neural

A partir del tercer trimestre es necesario distinguir el asa centinela, que es la primer asa que comienza a dilatarse (más frecuente el sigmoides en ausencia de atresia intestinal) entre las 26 y 28 semanas, su existencia es constante. A partir de las 30 semanas de gestación el seguimiento ecográfico deberá ser semanal.⁴

Lo otro que medimos es el diámetro del orificio, cuanto más pequeño sea, más riesgo de lesión de intestino. Existe una relación entre el Asa Centinela y el Diámetro del orificio, por encima de la que es riesgoso seguir esperando.

Un tercer valor que debe medir el ecografista es el espesor de la pared del intestino, normalmente tiene un espesor de 1mm. Entre 1 y 2 mm se trata de un proceso inflamatorio leve, entre 2 y 3 mm inflamación moderada, más de 3 mm la inflamación es severa.

Los indicadores ecográficos para la finalización del embarazo: 37 SDG, dilatación intestinal igual o mayor a 18- 20 mm en el asa centinela y el engrosamiento de su pared por encima de los 2 mm, los cuales se interpretan como inicio de sufrimiento intestinal.

La dilatación del asa intestinal de 18 mm o menos es predictora de buen pronóstico para el neonato porque tendrá baja probabilidad de complicaciones, aunado a resultados similares en el tiempo de nutrición parenteral y los días de estancia intrahospitalaria al compararse con los fetos con dilatación intestinal de 18 mm o más.^{7,10}

La dilatación intestinal intraabdominal de más de 18 mm durante el tercer trimestre ha sido demostrado ser un fuerte factor predictivo de gastrosquisis compleja. Este punto explica la fuerte asociación de dilatación intestinal y síndrome de intestino corto. Se describieron otras características ecográficas prenatales como predictores potenciales de síndrome de intestino corto, como edema mesentérico o Alteración Doppler de la arteria mesentérica, especialmente como signos tempranos. Se ha demostrado una longitud intestinal de más de 40 cm para predecir la autonomía enteral.²⁶

Todos estos cambios crónicos alterarán posteriormente la motilidad intestinal y serán los responsables de las dificultades para la alimentación de estos pacientes. En fetos con gastrosquisis, la exposición intestinal al líquido amniótico causa una “cascada” inflamatoria del intestino que puede causar intolerancia a la alimentación y ciclos prolongados de nutrición parenteral, que pueden a su vez, causar fallas en el crecimiento. Pueden presentarse como complicaciones adicionales isquemia, perforaciones y necrosis de las asas intestinales.²²

Las tasas más altas de trabajo de parto prematuro en estas pacientes se han atribuido a la presencia de niveles elevados de citocinas proinflamatorias (incluidas la interleucina-6 y la interleucina-8) en el líquido amniótico.

El tratamiento intraparto de la gastrosquisis es una técnica quirúrgica desarrollada desde 2005 en Argentina por el Dr Javier Svetliza tecnica quirurgica denominada SIMIL-EXIT (ex utero intrapartum treatment) llevada a cabo durante la cesárea, bajo el principio de la preservación de la circulación feto-placentaria, que permite reducir las vísceras herniadas antes de la primera respiración, evita la deglución del aire durante el llanto y minimiza la demora entre el nacimiento y la resolución quirúrgica^{4,13}

Cuando los defectos de pared son muy grandes, la opción de tratamiento recomendada es la colocación del intestino en un silo protésico protector (bolsa plástica estéril unida firmemente a la piel) con reducción gradual y posterior cierre definitivo^{6,11}

El pronóstico de los bebés con gastrosquisis depende en gran medida del estado del intestino al nacer. En pacientes con gastrosquisis simple, la media de estancia hospitalaria es de 9 a 73 días y la tasa de mortalidades del 3,4%, mientras que los pacientes con gastrosquisis compleja tienen una media de 25 a 145 días y una tasa de mortalidad del 9,3%. Aproximadamente el 25 % de los lactantes con gastrosquisis simple y más del 70 % de los lactantes con gastrosquisis compleja desarrollará una obstrucción intestinal posterior como resultado de adherencias,estenosis anastomótica, o vólvulo, que requiere intervenciones quirúrgicas repetidas. ²³

Una de las complicaciones perinatales que más se ha asociado a gastrosquisis es el nacimiento prematuro secundario a complicaciones intestinales, pero también asociado a restricción del crecimiento intrauterino.¹⁵

X. Preguntas de Investigación

¿Cuál es la incidencia de gastrosquisis en los recién nacidos del Hospital de la Mujer?

¿Cuál es la semana de gestación promedio en que se interrumpe el embarazo de las mujeres con fetos con gastrosquisis?

¿Cuál es la morbi-mortalidad de los recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer?

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados en las madres de recién nacidos con gastrosquisis en el hospital de la mujer?

XI. Hipótesis

HIPÓTESIS

- La incidencia de gastrosquisis en los recién nacidos del Hospital de la Mujer es igual a la nacional o internacional.
- La semana de gestación promedio en que se interrumpe el embarazo de las mujeres con fetos con gastrosquisis que llevan control prenatal en esta institución es a las 34SDG debido a dilatación de asa centinela.
- Los factores de riesgos asociados más frecuentes son la edad materna (menores de 20 años) e índice de masa corporal bajo.
- La principal causa de morbilidad en los recién nacidos con gastrosquisis son los relacionados con la prematurez como síndrome de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante o los secundarios a la patología como infección y dehiscencia de herida quirúrgica, síndrome compartimental.
- La causa más frecuente de mortalidad en los niños con gastrosquisis es la neumonía, sepsis, falla multiorgánica.

XII. Objetivos

Objetivo general:

Determinar la incidencia, semanas de interrupción del embarazo factores de riesgo asociados y morbimortalidad de los recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer en un periodo de tiempo del 1de enero 2017 al 31 de diciembre del 2020.

Objetivos específicos:

- Identificar motivo de la interrupción del embarazo y semana gestacional.
- Identificar cuáles son los principales factores de riesgo asociados.
- Determinar a cuántos recién nacidos se realizó cierre primario (simill exit) o cierre secundario.
- Cuáles son las principales causas de morbilidad y mortalidad perinatal en los recién nacidos con gastrosquisis.

XIII. Material y métodos

Tipo de estudio:

Estudio, observacional, transversal, ambispectivo y descriptivo.

Población:

Todos los registros clínicos de pacientes hospitalizadas y operadas por fetos con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer en un periodo de tiempo del 1ro de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2020.

Tamaño de la Muestra.

Toda paciente hospitalizada en el periodo de tiempo con diagnóstico de gastrosquisis fetal.

Recién nacidos con gastrosquisis.

Muestreo:

No probabilístico, por conveniencia.

XIV. Criterios de selección

14.1 Criterios de Inclusión

1. Paciente de cualquier edad con diagnóstico de gastrosquisis.
2. Paciente con diagnóstico prenatal de gastrosquisis hospitalizadas.
4. Pacientes operadas con diagnóstico prenatal de gastrosquisis.
5. Pacientes con expediente completo.

14.2 Criterios de exclusión:

1. Pacientes sin diagnóstico de gastrosquisis.
2. Pacientes que decidan no participar en la investigación.

14.3 Criterios de eliminación:

1. Pacientes con expediente incompleto.
2. Pacientes que decidan desertar de la investigación.

XV. Descripción de variables

15.1 Variables independientes:

- Recién nacidos con gastrosquisis

15.2 Variables dependientes:

- Incidencia, semana de interrupción del embarazo, factores de riesgo asociados y morbi-mortalidad de los recién nacidos.

15.3 Operacionalización de las variables:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o ítems
Variable independiente					
Gastrosquisis del RN	La palabra gastrosquisis proviene del griego que significa “hendidura de estómago”. Se caracteriza por la presencia de un pequeño defecto de la pared abdominal, para-umbilical	Cualitativa, nominal	nominal	Diagnóstico	1 Recién nacido con gastrosquisis.
Variable Dependiente					
Incidencia de gastrosquisis del RN	Es la cantidad de casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un período de tiempo específico,	Cuantitativa, continua	Escala	No. De casos de gastrosquisis /No. De recién nacidos en el periodo X100	% Casos nuevos

	como un año.				
Semana de Interrupción del embarazo de la madre	Edad gestacional cumplida en la que se indica interrumpir el embarazo vía abdominal.	Cuantitativa, continua Politómica	Escala	Semana en que se extrae el recién nacido con gastrosquisis	Semanas de embarazo en que se extrae el producto: 1 Isquemia, 2 Perforación, 3 Necrosis, 4 Restricción en el crecimiento intrauterino, 5 Desequilibrio hidroelectrolítico o 6 Síndrome compartimental, 7 Síndrome colestásico, 8 Infección y dehiscencia de herida, 9 Sepsis. 10 Distrés respiratorio, 11 Enterocolitis necrotizante, 12 Hemorragia intraventricular. 13 Intestino corto, 14 Oclusión por bridas.
Morbilidad de los RN con gastrosquisis	Toda aquella patología agregada como complicación de gastrosquisis.	Cualitativa, nominal, politómica	Nominal	Patología agregada como complicación de la gastrosquisis en el recién nacido	
Mortalidad de los RN con gastrosquisis	Cantidad de recién nacidos con gastrosquisis que fallecen a causa de la misma enfermedad o de sus complicaciones.	Cuantitativa, continua	Escala	No. De casos de gastrosquisis /No. De defunciones X 100	% de mortalidad

15.4 Operacionalización de Co- variables:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o ítems
Edad de la madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser	Cuantitativa, continua, politómica	Escala	Años	Edad
Peso de la madre	Parámetro cuantitativo para la valoración y crecimiento del estado nutricional del individuo	Cuantitativa, continua Politómica	Escala	Kilos	Kilogramos
Talla de la madre	Instrumento para medir la estatura de las personas	Cuantitativa, continua , politómica	Escala	Metros	Metros
IMC de la madre	Es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona	Cuantitativa, ordinal Politómico	Ordinal	Peso entre talla al cuadrado	1 Bajo peso 2 Normal 3 Sobrepeso 4 Obesidad
Lugar de Origen de la madre	Lugar donde vive una persona	Cualitativo, nominal, politómica			Ciudad de origen
Toxicomanías de la madre	Es el uso o consumo de sustancias nocivas, psicoactivas.	Cualitativo nominal , politómico			1 Tabaco 2 Alcohol 3 Marihuana 4 Cocaína
Ocupación de la madre	Actividad o trabajo al que se dedica la persona	Cualitativo, nominal			1 Campesino 2 Hogar
Motivos de la interrupción de		Cualitativa, nominal	Nominal	Indicación médica	1 Trabajo de parto

la gestación		politómica			2 Dilatación asa centinela 3 RCIU
Apgar del RN	Valora la adaptación del recién nacido al 1er y a los 5 minutos de vida, se otorga un puntaje de 0 a 10, se valora esfuerzo respiratorio, tono muscular, coloración de la piel ,frecuencia cardíaca, gesticulación.	Cuantitativo, discreto, politómico	Ordinal		Calificación 0 – 10
Silverman del RN	Es un examen que valora la dificultad respiratoria al nacimiento y a los 5 minutos. Aleteo nasal, quejido espiratorio, tiraje intercostal, retracción esternal, movimiento torácico abdominal.	Cuantitativo, discreto politómico	Ordinal		Calificación de 0 - 10
Tratamiento quirúrgico del RN	Procedimiento quirúrgico que se realiza para corrección del defecto de pared en un recién nacido con gastrosquisis.	Cualitativo, nominal, dicotómico.	nominal		1 Cierre primario 2 Cierre secundario

4.9.2 Operacionalización de covariables:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o ítems
Días de estancia hospitalaria del RN	Días en el que el recién nacido permanece en el hospital	Cuantitativo, ordinal, politómico	Ordinal	Días naturales desde el ingreso al actual estudio	Días de estancia hospitalaria
Sexo del RN.	Conjunto de características biológicas y físicas anatómicas que diferencia al hombre y a la mujer	Cualitativo, nominal, dicotómico	Nominal	Genotipo	1. Mujer 2. Hombre

XVI. Metodología

Con previa aceptación de los Comités de Investigación y Ética en Investigación del Hospital de la Mujer, se recabaron expedientes del archivo clínico previa autorización del comité.

Se revisaron expedientes clínicos de la madre y del recién nacido, donde se obtendrá de la historia clínica la información sobre edad, peso, talla, edad, lugar de origen, semanas de gestación, ocupación, toxicomanías, índice de masa corporal previo al embarazo, así como del expediente del recién nacido: sexo, apgar, silverman, en la nota postquirúrgica si se realizó cierre primario o cierre diferido, días de estancia hospitalaria y complicaciones.

Se elaborará base de datos en excel utilizando las variables, con elaboración de gráficas y tablas de los resultados.

XVII. Análisis estadístico

Las características demográficas y clínicas de los recién nacidos tratados en el servicio Pediatría y Obstetricia del Hospital de la Mujer en Morelia Michoacán se describieron mediante media y desviación estándar y medianas y rangos intercuartiles de acuerdo con la distribución de las variables. Las variables categóricas se describieron utilizando frecuencia y porcentaje.

Para el sub análisis bivariado entre los casos con gastrosquisis y la variable de interés se utilizó la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para las variables categóricas y la prueba de t-de Student o la prueba de la U de Mann-Whitney para las variables continuas, según corresponda.

Las correlaciones evaluadas en el estudio se realizaron por medio de correlaciones de Pearson y Spearman. El análisis de los datos se llevó a cabo con SPSS v.25. y se consideró significativo un valor crítico de $P < 0.05$.

XVIII. Consideraciones éticas

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra de 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

La investigadora principal y asesoras declaran no tener conflicto de interés.

XIX. Resultados

Esta investigación se llevó a cabo en el Hospital de la Mujer donde se utilizó estadística descriptiva, media, mediana, moda, valor mínimo, máximo y desviación estándar, además de frecuencias y porcentajes. Se encontró una discrepancia en el total de recién nacidos con gastrosquisis total (31) con respecto al de las madres total de (33) debido a que dos de las madres llevaron control prenatal en esta institución, sin embargo la resolución del embarazo fue en otra institución, por lo tanto no se cuenta con los expedientes de 2 neonatos.

Los resultados obtenidos en esta investigación del recién nacido fueron:

Tabla 1. Peso del Recién Nacido (RN) con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

Peso al nacer	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media
	31	2020g	900g	2920g	2010g

Nota: Peso al nacer en gramos

La incidencia gastrosquisis fue de 1.4345 casos por cada mil recién nacidos.

En este estudio se encontraron 33 casos de gastrosquisis. De los cuales 31 nacieron en el Hospital de la Mujer. El promedio del peso al nacer fue de 2,010 g con un rango de 900 g a 2,920 g.

Figura 1. RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020



Nota: imagen del RN con gastrosquisis derechos de: Mariana Jacobeth Román Ramírez

Tabla 2. Sexo del RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

Descriptivos

Sexo1femenino2Masculino		Estadístico	Error típ.	
Pesoal nacer	1	Media	1863.64	171.647
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	1481.18	
		Límite superior	2246.09	
	Media recortada al 5%	1863.48		
	Mediana	1845.00		
	Varianza	324090.455		
	Desv. típ.	569.289		
	Mínimo	900		
	Máximo	2830		
	Rango	1930		
	Amplitud intercuartil	690		
	Asimetría	-.025	.661	
	Curtosis	-.011	1.279	
	2	Media	2091.05	104.269
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	1872.81		
	Límite superior	2309.29		
Media recortada al 5%	2076.44			
Mediana	1890.00			
Varianza	217442.050			
Desv. típ.	466.307			
Mínimo	1525			
Máximo	2920			
Rango	1395			
Amplitud intercuartil	763			
Asimetría	.576	.512		
Curtosis	-1.051	.992		

De los 31 casos, 20 (64.5%) correspondieron al sexo masculino y el promedio del peso al nacer en este sexo, fue mayor en comparación con las mujeres (2076.44 vs 1863.48)

Tabla 3. Apgar del RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Apgar</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
6	4	12.9
7	2	6.5
8	15	48.4
9	10	32.3
Total	31	100

Nota: *f*=frecuencia, *%*= porcentaje

Los valores encontrados de la prueba de Apgar oscilaron entre 6 a 9, el valor más prevalente fue 8 (n=15, 48.4%) seguido de 9 (n=10, 32.3%).

Imagen 2. RN post toma de Somatometria



Nota: imagen del RN con gastrosquisis post somatometria
derechos de: Mariana Jacobeth Román Ramírez

Tabla 4. Silverman del RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Silverman</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
0	9	29
1	6	19.4
2	10	32.3
3	5	16.1
5	1	3.2
Total	31	100

Nota: *f*=frecuencia, *%*= porcentaje

La escala de Silverman osciló de 0 a 5. Con una prevalencia más frecuente de valor dos (32.3%). El porcentaje de tratamiento de cierre primario fue de 77.4% y secundario fue 19.4%. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 39 días, con una mínima de 12 días y un máximo de 80 días.

Tabla 5. Morbilidad del RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Morbilidad</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
0	7	22.6
1	5	16.1
2	10	32.3
3	4	12.9
4	2	
5	2	6.5
6	1	3.2
Total	31	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

Respecto a las morbilidades, se presentaron desde 0 hasta 6 en un mismo caso.

El 22.6% no presentó morbilidades, 16.1% presentó una, el 32.3% dos, y en un solo caso sí estuvieron presentes las 6 morbilidades.

El 58.1% presentó sepsis, el 16.1% colestásico, el 51.6% distrés respiratorio, el 22.6% presentó enterocolitis necrosante. El 9.7% presentó intestino corto, y el 25.8% oclusión intestinal.

Análisis correlacional

Se encontró una correlación entre la prueba de Apgar y la escala Silverman ($p=0.0001$). No se encontró correlación entre los días de estancia hospitalaria y bajo peso al nacer ($p=0.26$), días de estancia hospitalaria y el tipo de tratamiento (primario o secundario $p=0.075$), la prueba de Apgar y días de estancia hospitalaria ($p=0.85$) ni con la escala de Silverman ($p=0.89$).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las pacientes que participaron en el estudio

Figura 3 RN con SILO en espera de tiempo quirurgico



Nota: imagen del RN cubriendo la gastrosquisis con bolsa SILO
derechos de: Mariana Jacobeth Román Ramírez

Tabla 6. Edad, peso y talla en las madres de RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

	<i>Edad</i>	<i>Peso</i>	<i>Talla</i>
Media	20.85	63.1	1.5
Mediana	20	59	1.5
Mínimo	15	48	1.4
Máximo	33	105	1.7

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

Las características descriptivas de la madre respecto al promedio de edad fueron de 21 años, con un rango entre 15 a 33 años; el promedio del peso fue de 63 kg con un rango de 48 a 105 kg; el promedio de la talla fue de 1.57 cm, con un rango de 1.47 a 1.75 cm, mientras que la media de edad fue de 20.85, así como el peso de 63.1 y la talla de 1.5, el valor máximo para la edad 33, peso 105 y talla de 1.7.

Tabla 7. Índice de Masa Corporal (IMC) en las madres de RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>IMC</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Normal	18	54.5
Sobrepeso	9	27.3
Obesidad	6	18.2
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

Dentro de las variables importantes dentro del estudio fue el IMC, es importante señalar que no se encontraron madres con bajo peso, sin embargo, el (n=33) 18.2 % presentaron obesidad.

Tabla 8. Ocupación de las madres de RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Ocupación</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Hogar	32	97
Comerciante	1	3
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

Respecto a la ocupación de las participantes (32) 97% se dedicaban al hogar y (1) 3% es comerciante.

Tabla 9. Lugar de origen de la madre del RN con gastrosquisis en en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Lugar de origen</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Acuitzio	1	3
Aguililla	1	3
Apatzingan	2	6
Churumuco	1	3
La Luz	1	3
La Ruana	1	3
Lazaro Cardenas	1	3
Lombardía	1	3
Los reyes	3	9
Morelia	8	24.2
Paracho	1	3
Paracuaro	1	3
Pastor Ortiz	1	3
Pátzcuaro	1	3
Sahuayo	1	3
Tacámbaro	1	3
Tingambato	1	3
Uruapan	2	6.1
Villamar	1	3
Zamora	1	3
Zinapecuaro	1	3
Zitácuaro	1	3
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

Los lugares de origen con mayor frecuencia de las madres atendidas en este hospital provinieron de Morelia 24.2%, seguido de los reyes 9.1 %, tercer lugar Uruapan 6.1%.

Tabla 10. Toxicomanía de las madres de RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Toxicomanía</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Ninguno	30	90.9
Tabaco	2	6.1
Tabaco y alcohol	1	3
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

El 90.9% de las madres mencionaron no tener toxicomanías, el 6.1% (2) tenían el hábito de fumar y el 3% (1) era fumadora y bebedora.

Tabla 11. Edad gestacional de interrupción del embarazo, con diagnóstico de gastroquisis en el Hospital de la Mujer, 2017-2020

Descriptivos

			Estadístico	Error típ.
Edad gestacional de interrupción del embarazo	Media		34.14	.367
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	33.39	
		Límite superior	34.89	
	Media recortada al 5%		34.22	
	Mediana		34.35	
	Varianza		4.317	
	Desv. típ.		2.078	
	Mínimo		29	
	Máximo		38	
	Rango		10	
	Amplitud intercuartil		2	
	Asimetría		-.789	.414
	Curtosis		1.445	.809

El promedio de edad gestacional de la interrupción del embarazo fue de 34.3 semanas de gestación, con una media de 34.3 y una máxima 38.

Tabla 12. Control prenatal de la mujer embarazada con diagnóstico de gastroquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Control prenatal</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
1° trimestre	0	0
2° trimestre	26	78.8
3° trimestre	5	15.15
Sin control	2	6.06
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, *%*= porcentaje

En cuanto al control prenatal más prevalente fue durante segundo trimestre representando el 78.8% y el 15.15% en el tercer trimestre de su control prenatal.

Tabla 13. Indicación para interrupción del embarazo con diagnóstico de gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>Indicación de interrupción del embarazo</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Trabajo de parto	14	42.4
Dilatación de asa centinela	14	42.4
Restricción del crecimiento	3	9.1
Ninguna	2	6
Total	33	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

La indicación más frecuente fue en trabajo de parto (14) 42.4%, junto con dilatación de asa centinela (14) 42.4%, y (3) 9.1 con restricción del crecimiento.

Tabla 14. Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) del RN con gastrosquisis en el Hospital de la Mujer del 2017-2020

<i>RCIU</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Restricción del crecimiento	17	54.8
Sin restricción	14	45.1
Total	31	100

Nota: *f*=frecuencia, %= porcentaje

En cuanto a la restricción de crecimiento intrauterino se encontró que el (17) 54.8% lo presentaron, mientras que (14) 45.1% no presentaron RCIU.

Análisis (valores p)

Se exploraron las variables representantes de las madres con el objetivo de conocer si existían diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, no se encontró significancia entre los siguientes análisis bivariados:

Edad y control prenatal $p= 0.49$

IMC y Edad gestacional $p= 0.27$

IMC y control prenatal $p=0.38$

XX. Discusión

La gastrosquisis es el defecto congénito más frecuente de la pared anterior del abdomen. En los últimos años se ha demostrado un aumento en la incidencia de la patología a nivel mundial y es por ésta razón que surge el interés de evaluar si existe un aumento de la incidencia de la patología en nuestro medio. En el período analizado en nuestro trabajo comprendido entre 2017 y el 2020, se encontraron 33 pacientes con el diagnóstico de gastrosquisis.

En cuanto a la distribución por sexo, el 64.5% eran de sexo masculino y 35.5% eran del sexo femenino. A diferencia de lo reportado a nivel mundial donde no hay predominancia de sexo, en nuestro trabajo se encontró predominio de sexo masculino ($p=0.43$).

Se mencionan múltiples factores de riesgo que estarían vinculados con el desarrollo de esta patología, dentro de los cuales el único factor que ha sido demostrado en la literatura es la edad materna, mujeres menores de 18 años, con un índice de masa corporal menor a 18¹¹ Svetliza (2007). En nuestro trabajo comparado con la literatura internacional no se encontró un predominio en mujeres jóvenes, el promedio de edad fue de 21 años, con un rango entre 15 y 33 años; no se encontraron madres con bajo peso, el 54.5 % presentó peso normal para la talla.

Al igual que lo publicado en la literatura mundial, es en el segundo trimestre donde suele realizarse el diagnóstico prenatal, el cual es de gran importancia en esta patología, permitiendo un consejo comprensivo, empático, y la atención y preparación de los padres tanto por el ginecoobstetra, neonatólogo y cirujano pediatra, puede ayudarlos a comprender mejor la patología, apoyarlos durante el período prenatal, prepararlos para posibles complicaciones postnatales.

El momento de la finalización del embarazo en casos de gastrosquisis es un tema sujeto a controversia. Sin embargo, estudios concluyen que un parto por cesárea electiva antes de las 37 semanas de gestación (SDG) permite una alimentación enteral más temprana y se asocia con menos complicaciones y con una mayor incidencia de cierre primario que el parto vaginal a término.¹² En nuestra institución a diferencia de la literatura internacional la edad de interrupción de la gestación fue en promedio a las 34.3 semanas, presentando las complicaciones propias de prematuridad, 51.6% distres respiratorio, el

22.6% presentó enterocolitis necrotizante, cabe destacar que la indicación más frecuente de interrupción en edades pretérmino en nuestra institución fue debido a trabajo de parto espontáneo 42.4% junto con dilatación de asa centinela 42.4%, el 54.8% presentó restricción del crecimiento intrauterino. Solo 2 casos llegaron a término del embarazo.

En cuanto a la morbimortalidad 58.1% presentó sepsis, el 16.1% síndrome colestásico, 9.7% intestino corto, 25.8% oclusión intestinal

Respecto al tratamiento, 77.4% de los pacientes se resolvió mediante cierre primario. El 19.4% que no logró cerrarse de forma primaria, se resolvió mediante silo quirúrgico para protección del contenido eviscerado hasta lograr una reintroducción total.

En cuanto a la mortalidad, no se reportó ningún caso.

XXI Conclusiones

En nuestro estudio realizado en el periodo de tiempo del 2017 al 2020 se encontro un aumento en la incidencia de gastrosquisis, mayor a la media reportada en la literatura de 1/2700 vs 1.4/1000 recién nacido. La gran mayoría de las pacientes llevo control prenatal en nuestra institución a partir del segundo trimestre de gestación. Los resultados en cuanto a tratamiento quirúrgico, aparición de complicaciones y mortalidad coinciden con las cifras publicadas a nivel internacional. En cuanto a la edad gestacional al nacimiento, aún persiste elevado el número de pacientes nacidos pretérmino debido a las complicaciones propias de la patología (edema de pared, dilatación intestinal) y trabajo de parto, lo que resulta preocupante dadas las complicaciones que presentan estos pacientes debido a la prematurez. La literatura menciona factores de riesgo asociados como el tabaco, la cocaína, fármacos vasoactivos, alcohol, radiación, sin embargo, en nuestro estudio solo se encontro el 6.1% con hábito de fumar y el 3% con ambos (tabaco y alcohol), el 90.9% refirio no tener toxicomanías.

XXII. Limitaciones

Dos de las pacientes no llevaron la resolución de su embarazo en esta institución, por lo tanto, no se cuenta con el expediente de estos neonatos. Uno de los factores de riesgo relacionados con gastrosquisis mencionados en la literatura es la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos sin embargo no se interroga de manera intencionada sobre la ingesta de estos fármacos en pacientes con gastrosquisis por lo que no se encontro documentado en ningun expediente.

XXIII. Referencias bibliográficas:

1. Fernandez S.GutierrezG. Viguri R. Evolución reciente de la mortalidad neonatal y postneonatal en México: tendencias recientes Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69:144-8.
2. Jones A et-al. Increasing Prevalence of Gastroschisis 14 States. 1995-2012.Morb Mortal Wkly Rep. 2016;65(2):23.
3. Sparks T. Shaffer B. Page J. Caughey A. Gastroschisis: mortality risks with each additional week of expectant management. Am J Obstet Gynecol 2017;216(1):66.
4. O'Connell RV. Dotters-Katz SK. Kuller JA. Strauss RA. Gastroschisis: A Review of Management and Outcomes.Obstet Gynecol Surv. 2016;71(9):537-44.
5. Escamilla R. Reynoso E. Predictores geograficos. Como factores de riesgo de gastrosquisis en hospital de alta especialidad en México.2013
6. Jensen AR. Waldhausen JHT. Kim SS. The Use of Spring- Loaded Silo for Gastroschisis 2017; 144 (6): 516-9
7. Goetzinger KR. Tuuli MG. Longman RE. Huster KM. Odibo AO. Cahill AG, Sonographic predictors of postnatal bowel atresia in fetal gastroschisis. Ultrasound Obstet Gynecol 2014;43 (4): 420-5
8. Padula AM. Yang W. Schultz K. Tom L.Lin B. Carmichael SL.et al.Gene variants as RiskFactors for Gastroschisis 2016,2788-802
9. INEGI.Natalidad y fecundidad. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/natalidad/>. Consultada 29 de octubre 2018
10. Nava EN. Arroyo T. Apodaca I. Evaluación prenatal del feto con gastrosquisis: relación entre la dilatación del asa intestinal y el pronóstico del neonato. Ginecol Obstet Mex.2018 noviembre ,86(11):709-717
11. Rev Mex Cir Ped 2014; vol. XVIII (No 4) Simil-Exit en el Manejo de Gastrosquisis 169 - 182
12. Estimaciones de CONAPO con base en la conciliación demográfica de México 1950-2015 y las proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 2016-2050.
13. Javier S. Ana ME. Manuel G. María AV.Gastrosquisis: nuevo manejo perinatal mediante el procedimiento Simil-EXIT. Revista Colombiana Salud Libre. 2011; 10:11-22
14. Kyle NC. Pramod SP. Jean ML. Erik DS. Sarah B. Natalie Y. et al. The gastroschisis prognostic score: reliable outcome prediction in gastroschisis. J Pediatr Surg. 2012(47),1111-7.

15. Trinchet R. Hidalgo Y. Cuesta D.Chapman V. Sartorio JA. Dr. Quintán VA. Tratamiento intraparto para la gastrosquisis Revista Cubana de Pediatría. 2015;87(1):109-116
16. Villamil V. Aranda García JM. Sánchez Morote JM,Ruiz R.; Fernández A. Sánchez I. Martínez CastañoJ. Rojas Ticona MC. Giménez Aleixan.Protocolo de manejo en las gastrosquisis Cir Pediatr. 2017; 30: 39-45
17. A.J. Machuca Vaca et al. Gastrosquisis: resultados en una institución de tercer nivel Volume 31, Issue 2, June 2017, Pages 68-72
18. Landisch RM, Yin Z, Christensen M, et al. Resultados del parto temprano con gastrosquisis: una revisión sistemática y un metanálisis. J Pediatr Surg. 2017 diciembre;52(12):1962-1971.
19. Osmundo Junior GS, Mohamed SHM, Nishie EN, et al. Asociación del inicio espontáneo del trabajo de parto con resultados neonatales en embarazos con gastrosquisis fetal: un análisis de cohorte retrospectivo. Acta Obstet Gynecol Scand. 2018 28 de septiembre.
20. Anna I. Girsén, Alexis S. Davis, Susan R. Hintz, Elizabeth Fluharty, et al. Effects of gestational age at delivery and type of labor on neonatal outcomes among infants with gastroschisis. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.2019.
21. Teresa Victoria, Savvas Andronikou, Diana Bowen.et al. Fetal anterior abdominal wall defects: prenatal imaging by magnetic resonance imaging. Pediatr Radiol (2018) 48:499–512
22. Katie M. Strobel, MD, Tahmineh Romero, MS, Katelin Kramer. et al. Growth Failure Prevalence in Neonates with Gastroschisis : A Statewide Cohort Study .J Pediatr 2021;233:112-8
23. Vishwanath Bhat.Matthew Moront.Vineet Bhandari.Gastroschisis: A State-of-the-Art Review. Children 2020, 7, 302.
24. Candace Haddock & Erik D. Skarsgard. Understanding gastroschisis and its clinical management: where are we? Expert Review of Gastroenterology & Hepatology Feb 2018.
25. Anna Palatnik, Matthew Loichinger, Amy Wagner & Erica Peterson (2018): The association between gestational age at delivery, closure type and perinatal outcomes in neonates with isolated gastroschisis, The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.2018
26. Nicolas Vinit, MD, MSc, Cecile Talbotec, MD, Marie-Amelie De Tristan, MD, MSc Predicting Factors of Protracted Intestinal Failure in Children with Gastroschisis .J Pediatr 2022;243:122-9.
27. Beaudoin, S. Conocimientos sobre la etiología y embriología de la gastrosquisis. Semin. pediatra Cirugía 2018, 27, 283–288.

28. Steven L. Raymond, Russell B. Hawkins, Shawn D. St. Peter, Predicting Morbidity and Mortality in Neonates Born With Gastroschisis, Elsevier. January 2020 (245)217-224.
29. Andrade WS, Brizot ML, Rodrigues AS, et al. Sonographic Markers in the Prediction of Fetal Complex Gastroschisis. *Fetal Diagn Ther.* 2018; 43:45-52.
30. Parks TN et al: Gastroschisis: mortality risks with each additional week of expectant management. *Am J Obstet Gynecol.* 216(1):66.1-7, 2017.

XXIV ANEXOS

15.1 Carta de aprobación de Comité de bioética

 Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo	Dependencia	SECRETARÍA DE SALUD
	Sub-dependencia	HOSPITAL DE LA MUJER
	Oficina	Enseñanza Médica y Capacitación
	No. de oficio	090/2020/
	Expediente	
Asunto:		

"2020, Año del 50 Aniversario Luctuoso del Gral. Lázaro Cárdenas del Río"

ASUNTO: CARTA DE ACEPTACION.
Morelia, Mich. a 16 de Junio de 2020.

**MARIANA JACOBETH ROMÁN RAMÍREZ
PRESENTE.**

Por este conducto me permito informar a usted que el Protocolo de Investigación **"INCIDENCIA DE GASTROSQUISIS, SEMANA DE INTERRUPCION DE LA GESTACION, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS Y MORBIMORTALIDAD DE LOS RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER 2017-2020"** ha sido aceptado para llevarse a cabo en este Hospital, ya que se han cubierto los requisitos correspondientes. **Por lo cual se le autoriza revisar expedientes y estadísticas de este Hospital.**

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
COORDINADOR DE INVESTIGACION**


DR. JOSÉ MANUEL ERNESTO MURILLO

Al consultar este sitio, otorga su consentimiento en el uso de los datos de su perfil de usuario.

"El contenido del presente documento es responsabilidad directa del titular del Área Administrativa que lo genera, en apego a sus atribuciones"

#MichoacánSeEscucha

15.2 Carta de aprobación de Comité de bioética


Gobierno del Estado
de Michoacán de Ocampo

Dependencia SECRETARÍA DE SALUD
Sub-dependencia HOSPITAL DE LA MUJER
Oficina Enseñanza médica, investigación y capacitación
No. de oficio 090/2022/003901
Expediente
Asunto: Terminación/aceptación de tesis

Morelia, Mich., 09 JUN 2022

**DRA. MARIANA JACOBETH ROMÁN RAMÍREZ
RESIDENTE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PRESENTE.**

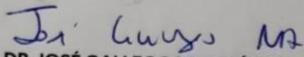
Una vez atendidas las observaciones a la última revisión Metodológica y Estadística, basada en la Guía para la elaboración de Tesis de este nosocomio, a través de la Coordinación de Investigación del Departamento de Enseñanza Médica, Investigación y Capacitación; no existe objeción alguna para que continúe sus trámites correspondientes para la programación en tiempo y forma de su titulación oportuna, basada en la Tesis:

**"INCIDENCIA DE GASTROSQUISIS, SEMANA DE INTERRUPCIÓN DE LA GESTACIÓN,
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS Y MORBIMORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS
EN EL HOSPITAL DE LA MUJER 2017-2020 "**

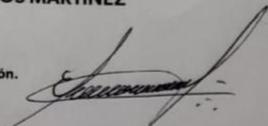
Es importante señalarle que la impresión de tesis deberá cumplir estrictamente los requisitos de la Universidad Nacional Autónoma de México, debiendo entregar los impresos a la Coordinación de Investigación en tiempo y forma.

Sin otro particular, reciba cordial saludo.

ATENTAMENTE
JEFE DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN


DR. JOSÉ GALLEGOS MARTÍNEZ

Elaboró: MSP. José Manuel Ernesto Murillo. Coordinador de Investigación.
C.c.p. Archivo y minutario del Dpto. de Enseñanza e Investigación.
JGM/JNEM



15.3.- Instrumento de recolección de datos.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre	Exp	Edad	Peso	Talla	IMC	Ocupacion	Origen	Toxicomania	Edad Gestacional	Indicacion de interrupcion	Control prenatal	RCIU

Nombre	Exp	peso	Sexo	silverman	Apgar	mortalidad	morbilidad	Tratamiento	Dias hospitalizacion