



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"

**Correlación entre hallazgos ultrasonográficos en fetos con
gastrosquisis y resultados neonatales adversos.**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL

PRESENTA:
DR. ADRIÁN ARISTA MONTES

TUTOR-DIRECTOR DE TESIS
DR. JOSÉ JAVIER ORTIZ BETANCOURT

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. AGOSTO 202



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.



ÍNDICE

Resumen estructurado	3
1.- Antecedentes	4
2.- Planteamiento del problema	6
3.- Justificación	6
4.- Hipótesis	7
5.- Objetivos	7
6.- Metodología	7
7.- Procedimientos	10
8.- Análisis estadístico	11
9.- Cronograma de actividades	11
10.- Aspectos éticos y de bioseguridad	11
11.- Relevancia y expectativas	12
12.- Recursos disponibles (humanos, materiales y financieros)	12
13.- Recursos necesarios	12
14.- Resultados	13
14.- Conclusiones	14
16.-Referencias	15
17.- Anexos	17





Correlación entre hallazgos ultrasonográficos en fetos con gastrosquisis y resultados neonatales adversos.

Resumen:

Antecedentes. La gastrosquisis es una malformación congénita de la pared abdominal caracterizada por la evisceración de los órganos abdominales a través de un defecto paraumbilical cuya incidencia ha incrementado en los últimos años, el diagnóstico se realiza en la vida prenatal mediante ultrasonido después de las 12 semanas de gestación a la evidencia de contenido abdominal en el líquido amniótico sin una membrana que lo cubra, se clasifica como simple y compleja la cual se caracteriza por la presencia de complicaciones como atresia, perforación, necrosis y vólvulos. Se asocia a peor pronóstico, estancia hospitalaria prolongada e inicio tardío de nutrición enteral, existen diversos marcadores ultrasonográficos que se han asociado a resultados neonatales adversos como la dilatación intestinal intra y extraabdominal, hernia hepática, grosor de pared intestinal mayor a 3 mm, sin embargo no se ha llegado a un consenso sobre los puntos de corte, los cuales de conocer en nuestra población permitiría un mejor seguimiento prenatal, normar la conducta obstétrica y momento ideal de resolución, mejorando los resultados neonatales.

Objetivo. Determinar la correlación de hallazgos ultrasonográficos prenatales con resultados neonatales adversos en fetos con gastrosquisis.

Justificación. Existen múltiples hallazgos ultrasonográficos correlacionados con eventos neonatales adversos sin embargo no existe un consenso establecido entre la presencia, ausencia o puntos de corte los cuales podrían predecir eventos neonatales que aumenten la morbimortalidad asociada a esta patología.

Metodología. Estudio observacional, analítico, transversal, se obtendrá información de expedientes de pacientes con fetos y neonatos con gastrosquisis en seguimiento en la unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" de marzo 2019 a marzo 2023.

Análisis estadístico. Se realizó estadística descriptiva, se compararon hallazgos ultrasonográficos relacionados con eventos neonatales adversos mediante coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: Se observó que la dilatación extraintestinal mayor a 18 mm está relacionada de manera directamente proporcional con mayor estancia hospitalaria e inicio tardío a la alimentación enteral.

Conclusión: Es importante el seguimiento ecográfico prenatal en fetos con gastrosquisis los cuales nos permitirían predecir eventos perinatales adversos para así establecer el momento ideal para resolver la gestación en búsqueda de mejorar el pronóstico de fetos con gastrosquisis en la vida postnatal.

Palabras clave: Gastrosquisis, Resultados neonatales adversos. Hallazgos ultrasonográficos en gastrosquisis, resultados neonatales adversos.



1. Antecedentes:

La palabra gastrosquisis deriva del prefijo griego “gaster”: Estómago y “schisis”: Fisura. El international clearinghouse for Birth Defects Research and Surveillance la define como una malformación congénita caracterizada por la evisceración de los órganos abdominales a través de un defecto de la pared abdominal ventral, generalmente localizado a la derecha de un cordón umbilical normalmente insertado con protrusión visceral principalmente del íleon distal, estómago e hígado sin ninguna membrana protectora ¹. Tiene una prevalencia mundial de 1 caso por cada 10,000 nacimientos, sin embargo, una gran cantidad de informes indican una prevalencia creciente de gastrosquisis en todo el mundo (10 a 20 veces más en los últimos 50 años) siendo México reconocido como el país con mayor prevalencia de gastrosquisis de acorde al estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas (ECLAMC)²⁻³. En el año 2000 se estimó una prevalencia de 2.09 por cada 10,000 nacimientos y en el año 2014 se incrementó a 6.85 por cada 10,000 nacimientos ⁴. Las tasas de mortalidad hasta el 2014 en nuestro país es de 1.32 por 10,000 la misma también con un ligero aumento respecto a años previos. Respecto a la prevalencia por estados la tasa más baja se observa en Hidalgo (1.58 por 10,000 nacidos vivos) y la Ciudad de México con 7.29 por cada 10,000 nacidos vivos presenta la prevalencia más alta ⁵.

La gastrosquisis requiere reparación quirúrgica especializada al nacer y se caracteriza por complicaciones médicas neonatales graves y morbilidad y mortalidad infantil. Por lo tanto, la gastrosquisis representa una carga sanitaria importante ⁶. Diversas revisiones indican que la gastrosquisis está asociada a múltiples factores de riesgo, Destaca el índice de masa corporal materno el cual está inversamente relacionado con el riesgo de esta afectación. Otro factor también relacionado fuerte e inversamente es la edad materna, quiere decir que, a menor edad materna, mayor riesgo de gastrosquisis esto hasta con riesgo de 4.7 veces mayor en mujeres menores de 20 años ⁷. Se ha informado que la edad materna modifica las asociaciones con gastrosquisis y varios otros factores de riesgo potenciales como el tabaquismo el cual per se tiene un riesgo relativo (RR) de 1.56, el uso de drogas ilícitas tiene con un riesgo relativo de 2.14 y el consumo de alcohol un RR de 1.40 ⁸. Diversos estudios han informado mayor riesgo de gastrosquisis en mujeres de origen étnico hispano en comparación con mujeres blancas no hispanas, otros factores de riesgo asociados a gastrosquisis son la edad paterna menor a 20 años, consumo de aspirina, efedrina e ibuprofeno, así como bajo nivel socioeconómico de ambos padres aun sin establecer la causa ⁹. La etiología de la gastrosquisis aún se desconoce en gran medida, pero la hipótesis principal se basa en la génesis multifactorial que involucra interacciones entre genes y medio ambiente ¹⁰. Existen múltiples teorías sobre su etiología las más aceptadas fue propuesta en el 2009 que considera como causa principal la involución precoz de los vasos que irrigan la pared abdominal: la vena umbilical y la arteria onfalomesentérica derecha ¹¹⁻¹². De esta forma el intestino y el tallo corporal se separan, fallando su incorporación hacia el tallo umbilical y quedando el intestino extruido a la cavidad amniótica, sin remanentes de saco vitelino o del amnios ¹³.



Aproximadamente en el 85% de los casos de gastrosquisis ocurren de forma aislada, las malformaciones asociadas extraintestinales son infrecuentes y ocurren alrededor del 4 al 6% de los casos ¹⁴. Las malformaciones digestivas asociadas como atresia intestinal, malrotación, vólvulo y perforaciones están asociadas a isquemia y necrosis intestinal secundaria a torción del mesenterio, siendo los casos de gastrosquisis de lado izquierdo lo que muestran anomalías asociadas significativamente más frecuentes y graves ¹⁵.

El diagnóstico se establece después de la semana 12 al desaparecer la hernia abdominal fisiológica, por medio de ultrasonido donde se evidencia contenido abdominal flotando en el líquido amniótico sin una membrana que cubra las estructuras ¹⁶. Se clasifica como simple y compleja la cual se define como la presencia de complicaciones intestinales como atresia, perforación, necrosis y vólvulos lo que se asocia a peor pronóstico y se presenta aproximadamente en el 11-28% de los casos, con un riesgo de muerte ocho veces mayor respecto a la simple ¹⁷. La alfafetoproteína sérica materna elevada es un componente bioquímico de la prueba genética del segundo trimestre el cual también se encuentra elevado en embarazos con fetos con gastrosquisis, la combinación del ultrasonido y la alfafetoproteína sérica detecta más del 90% de los casos de gastrosquisis ¹⁸.

Como eventos adversos de la gastrosquisis compleja se considera la muerte fetal o neonatal, mayor riesgo de estancia hospitalaria prolongada, mayor tiempo de inicio a la alimentación enteral, síndrome de intestino corto, sepsis y enterocolitis necrotizante ¹⁹. Debido al aumento significativo de la morbimortalidad entre los recién nacidos con gastrosquisis compleja frente a la simple, los esfuerzos de investigación se han centrado en el estudio de hallazgos ultrasonográficos prenatales que pueden ser signos potenciales de gastrosquisis compleja, algunos de ellos incluyen dilatación intestinal, polihidramnios, dilatación gástrica y grosor de la pared intestinal sin embargo no existe un consenso actual sobre ellos o los puntos de corte relacionados con eventos perinatales adversos ²⁰.

La dilatación intestinal es el hallazgo ecográfico más revisado, con respecto a su utilidad en la predicción de gastrosquisis compleja y las características incluyen el grado de dilatación, la edad gestacional de inicio de dilatación y la ubicación del intestino dilatado (intra o extraintestinal), las conclusiones son algo contradictorias y esto puede deberse al hecho de que la definición o punto de corte varía en diferentes estudios, con mejor correlación entre la gastrosquisis compleja y la dilatación intestinal intrabdominal mayor a 10 mm ²¹, respecto a la dilatación abdominal extraintestinal estudios han demostrado una asociación con gastrosquisis compleja con la dilatación superior a 18 mm ²². Otro marcador ecográfico relacionado como resultados neonatales adversos es el grosor de la pared intestinal con un punto de corte mayor a 3 mm asociado con mayor tiempo de inicio de alimentación oral y mayor tiempo de estancia hospitalaria ²³. Además, se han utilizado como predictores la presencia de longitud del estómago mayor a 6 mm, presencia de hernia vesical o hepática la cuales se ha asociado a incremento en la mortalidad ^{24,25}.



Respecto al tratamiento, se realiza en la vida neonatal de 3 maneras, mediante cierre quirúrgico primario, reducción en etapas y cierre sin suturas, en los últimos años con el auge de la terapia fetal se plantean nuevas opciones terapéuticas como la reducción fetoscópica, el uso de diuréticos intra amnióticos e incluso el recambio de líquido amniótico seriado.

Hasta el momento no existe un consenso respecto al mejor momento para la resolución de la gestación sin embargo está sujeto a indicadores de bienestar fetal, en general se recomienda que todos los fetos con gastrosquisis sean monitoreados con ultrasonido de crecimiento en serie, existiendo debate sobre el mejor momento para interrupción para optimizar el equilibrio entre el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria que se produce con un parto pretérmino y el riesgo de muerte fetal, una complicación potencial del manejo expectante ²⁶.

2. Planteamiento del problema:

La gastrosquisis es un defecto congénito con importante incidencia en nuestro país, la cual ha tenido un aumento significativo en los últimos años, a pesar de que en la literatura se describen múltiples hallazgos por ultrasonido asociados con gastrosquisis compleja o complicada la cual repercute de manera desfavorable en resultados neonatales no existe un consenso respecto a los puntos de corte para los mismos que determinen resultados perinatales adversos como la larga estancia hospitalaria, inicio tardío de la alimentación enteral, muerte fetal o complicaciones neonatales como perforación, atresia intestinal o enterocolitis necrotizante. Se estudiarán Fetos con diagnóstico de gastrosquisis en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga y la correlación de la dilatación intestinal, el grosor de la pared intestinal mayor a 3 mm y la presencia o ausencia de hernia hepática con los resultados neonatales adversos, Por lo que se propone la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál es la correlación de hallazgos ultrasonográficos como la dilatación intestinal, grosor intestinal mayor a 3 mm y la presencia de hernia hepática con resultados neonatales adversos en pacientes con diagnóstico de gastrosquisis del Hospital General de México en el periodo de 2019 a 2023?

3. Justificación:

El ultrasonido obstétrico es una herramienta importante en el diagnóstico prenatal la cual permite el diagnóstico de múltiples patologías fetales, existen múltiples hallazgos ultrasonográficos que se han relacionado con resultados neonatales adversos como muerte, enterocolitis necrotizante, perforación o necrosis intestinal, inicio tardío de la vía enteral y estancia hospitalaria prolongada. En diferentes revisiones los resultados son contradictorios y no existe un consenso claro entre la presencia, ausencia o determinados puntos de corte de hallazgos ultrasonográficos como la presencia o ausencia de hernia hepática, dilatación intestinal intraabdominal mayor a 10 mm, dilatación intestinal extra abdominal mayor a 18 mm y grosor de la pared intestinal mayor a 3 mm descritos en el estudio de cohorte del



2018 por Andrade y colaboradores. En nuestro Hospital existe poca evidencia sobre estos hallazgos ultrasonográficos y la relación con resultados neonatales adversos por lo que la medición y asociación entre ellos resultaría de utilidad con la finalidad de establecer un mejor manejo, vigilancia, seguimiento y así mejorar el pronóstico en la vida postnatal.

4. Hipótesis

La dilatación intestinal intraabdominal mayor a 10 mm, el grosor de la pared intestinal igual o mayor a 3 mm, el asa centinela extra abdominal mayor a 18 mm y la presencia de hernia hepática son hallazgos ultrasonográficos prenatales relacionados con eventos neonatales adversos como larga estancia hospitalaria, inicio tardío de alimentación enteral, complicaciones intestinales como atresia o necrosis intestinal e incluso muerte neonatal.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general:

- Conocer la correlación de hallazgos ultrasonográficos en fetos con diagnóstico de gastrosquisis y eventos neonatales adversos.

5.2. Objetivos específicos:

- Identificar pacientes con diagnóstico prenatal de gastrosquisis, así como el reporte ultrasonográfico correspondiente.
- Conocer la incidencia de gastrosquisis en el Hospital General de México.
- Describir los hallazgos ultrasonográficos presentes en la ecografía de fetos con gastrosquisis.
- Conocer cuáles son los eventos neonatales adversos asociados a gastrosquisis que se presentan en nuestro hospital.
- Correlacionar los hallazgos ultrasonográficos con el manejo en la vida postnatal.

6. Metodología:

6.1. Tipo y diseño de estudio:

Según la finalidad: Analítico.

Según la interferencia del investigador: Observacional.

Según la secuencia temporal: Transversal

Según el momento de incurrencia de información en relación con el inicio del estudio: Retrospectivo.



6.2. Población

Expedientes de pacientes con diagnóstico de feto único con Gastrosquisis aislada en seguimiento y nacimiento en la unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el periodo comprendido de marzo 2019 a marzo 2023.

6.3. Tamaño de la muestra

Se incluyó en el estudio todos los expedientes de pacientes con diagnóstico fetal de gastrosquisis en seguimiento prenatal, nacimiento y manejo en la vida postnatal en el Hospital General de México, “Dr. Eduardo Liceaga” en el periodo de tiempo marzo 2019 a marzo 2023.

6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión:

Expedientes de pacientes de cualquier edad con embarazo del tercer trimestre con feto único vivo con diagnóstico de gastrosquisis aislada, que cuenten con reporte completo de ultrasonido estructural en donde se reporte dilatación intestinal intraabdominal, dilatación de asa centinela, grosor de pared abdominal y se determine si existe presencia o no de hernia hepática, atendidas, en el servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el periodo comprendido de marzo 2019 a marzo 2023.

Criterios de exclusión:

Pacientes con diagnóstico de feto con gastrosquisis asociada a otras malformaciones congénitas mayores, fetos con sospecha o confirmación de cromosopatías, embarazos múltiples, comorbilidades maternas, pacientes que no cuenten con ultrasonografía por parte del servicio de medicina materno del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” así como pacientes que no hayan tenido resolución de la gestación en este hospital.

6.5. Definición de variables

Independientes:

Dilatación intestinal intraabdominal.
Grosor de la pared intestinal
Asa centinela extra abdominal
Hernia hepática

Dependientes:

Edad gestacional.
Edad gestacional de resolución.
Edad materna.
Tratamiento postnatal
Complicaciones post natales



Estancia hospitalaria
Inicio de la vía oral

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	CODIFICACIÓN
Dilatación intestinal intraabdominal	Diámetro de asa intestinal de mayor tamaño intraabdominal > 6 mm.	Milímetros	Cuantitativa continua	No aplica
Grosor de la pared intestinal	Medida utilizada para determinar el espesor de la pared intestinal.	Milímetros	Cuantitativa continua	No aplica
Asa centinela extra abdominal	Diámetro de asa intestinal de mayor tamaño extra abdominal.	Milímetros	Cuantitativa continua	No aplica
Hernia hepática	Evisceración de hígado a través del defecto de pared abdominal	Presente / ausente.	Cualitativa dicotómica	1= Presente 2= Ausente
Edad gestacional	Edad del feto determinada por longitud cráneo cauda o fecha de última menstruación confiable	Semanas + días	Cuantitativa nominal	No aplica
Edad gestacional de resolución.	Tiempo a partir de la fecha de última regla confiable o corregida hasta la resolución del embarazo	Semanas + días	Cuantitativa nominal. Termino > 37 semanas. Pretérmino < 37 semanas.	No aplica
Tratamiento postnatal	Manejo terapéutico empleado posterior al nacimiento	Cierre primario / reducción por etapas / Reducción sin suturas	Cualitativa dicotómica	1= Cierre primario 2= Reducción por etapas 3= Reducción sin suturas
Complicaciones post natales	Enfermedades desarrolladas posterior al	Presente / ausente	Cualitativa dicotómica	1= muerte neonatal 2= perforación intestinal

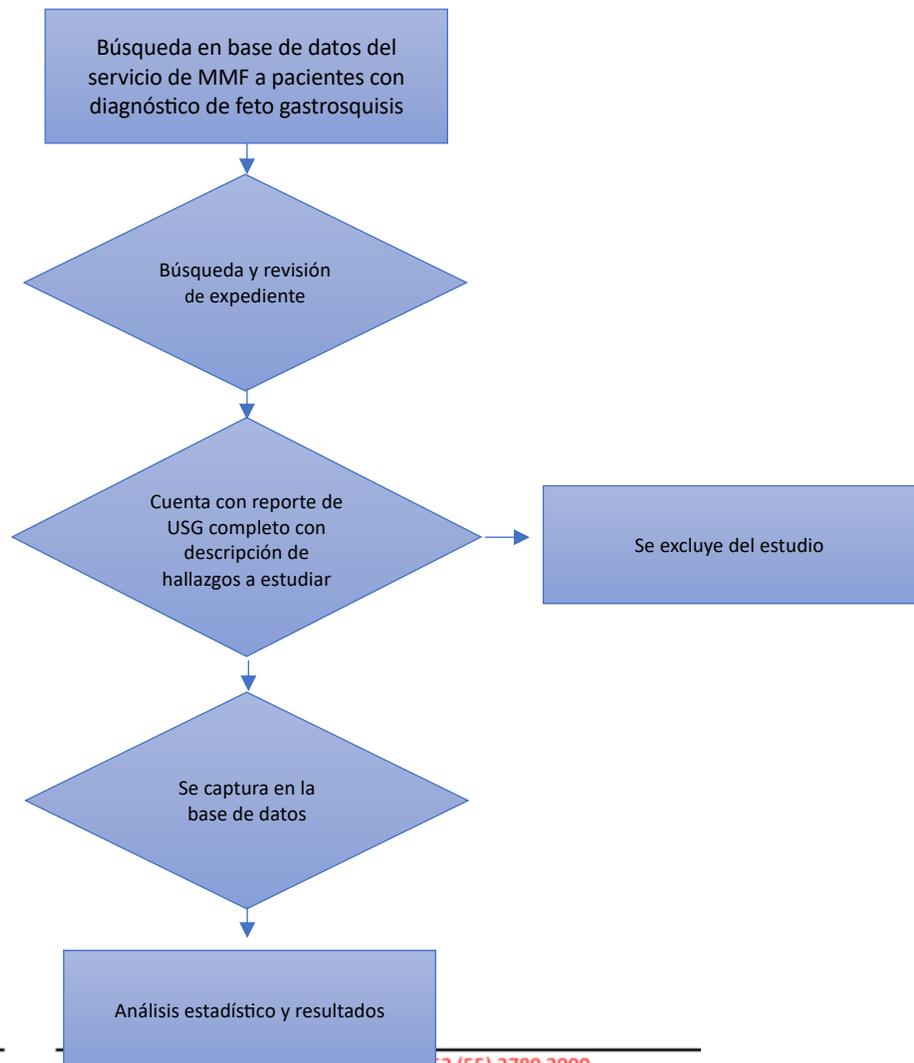




	nacimiento a pesar del manejo.			3= atresia intestinal 4= enterocolitis necrotizante 5= Sepsis
Estancia hospitalaria.	Tiempo de permanencia en área de hospitalización posterior al nacimiento	Días	Cuantitativa nominal	No aplica
Inicio de la vía oral	Tiempo transcurrido del nacimiento al inicio de la dieta enteral con adecuada tolerancia.	Días	Cuantitativa nominal	No aplica

7. Procedimientos

Flujograma





Una vez aceptado el protocolo de investigación por el Comité de evaluación de protocolos de investigación y Bioética del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, se realizó la búsqueda y revisión de los expedientes clínicos de las pacientes candidatas para el protocolo de estudio, de acorde a la identificación de los criterios de inclusión y exclusión. Se recabaron los datos en una hoja de cálculo del programa estadístico Microsoft Excel® en su versión 360 para su posterior análisis.

8. Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva, así como de distribución de acorde al tipo de variable, y coeficiente de correlación de Pearson.

9. Cronograma de actividades

Actividad	2023															
	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Búsqueda y recopilación de antecedentes y referencias bibliográficas	x	x	x													
Elaboración de marco teórico			x	x	x											
Elaboración de planteamiento del problema, justificación, objetivos, hipótesis, criterios de inclusión, exclusión y eliminación					x	x	x									
Registro y revisión del protocolo por el Comité de investigación							x	x	x							
Recopilación de datos										x	x	x				
Organización y análisis de los resultados													x	x		
Análisis de los datos, elaboración de discusión y conclusiones														x	x	x
Entrega de reporte final															x	x

10. Aspectos éticos y de bioseguridad

Para la realización del estudio se utilizaron los datos reportados en el expediente clínico de las pacientes candidatas al protocolo de investigación por lo que no implica una intervención directa sobre la misma. Dentro de la hoja de recolección de datos se asignó un número secuencial a cada expediente con la finalidad de garantizar la protección de datos personales como lo estipula la Ley General de Protección de Datos Personales. La información se



utilizará exclusivamente para fines académicos y de investigación. El estudio se realizó dentro de los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la Declaración de Helsinki - Asamblea General, Fortaleza, Brasil 2013, así como al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, clasificándolo en la categoría I:

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

No existe ningún conflicto de interés por parte de los autores del estudio que deba declararse.

11. Relevancia y expectativas

Identificar los hallazgos ultrasonográficos relacionados con resultados neonatales adversos en fetos con gastrosquisis, ayudara a la asesoría prenatal de las pacientes embarazadas con diagnóstico de gastrosquisis así como a la vigilancia prenatal con énfasis es los marcadores asociados a eventos prenatales adversos con énfasis en el seguimiento y detección oportuna de estos marcadores dado que en nuestra institución no está establecida la relación de marcadores ultrasonográficos en fetos con gastrosquisis y resultados perinatales adversos, además este trabajo de investigación contribuirá a la realización de una tesis de residente de segundo año de Medicina Materno Fetal para obtener el título de especialidad, así como la aportación a la literatura médica mediante un artículo de investigación.

12. Recursos disponibles

Investigador principal – Coordinador de investigación: Realización del protocolo de investigación, búsqueda y recopilación de datos, análisis de la información, elaboración de artículo para su publicación.

Investigador asociado: Realización del protocolo de investigación, análisis de la información y resultados, elaboración de articulo para su publicación.

Recursos materiales: Base de datos de diagnóstico prenatal del servicio de Medicina Materno fetal, así como expedientes clínicos del archivo de la unidad 112 de Ginecología y Obstetricia. No se requieren recursos adicionales ni recursos financieros.

13. Recursos necesarios

Equipo de cómputo personal con programa de hoja de cálculo de Microsoft Excel ® versión 360 y software de análisis estadístico SPSS ® versión 22.0 con los cuales ya se cuentan.

14. Resultados

En el presente estudio se revisaron un total de 53 expedientes de pacientes con fetos que tenían diagnóstico de defecto de pared abdominal de tipo gastrosquisis de los cuales se cumplieron con los criterios de inclusión 33, se excluyeron 20 expedientes, 14 por presentar alguna patología materna que complico la gestación y modifico la resolución del embarazo, 5 pacientes no continuaron con seguimiento, control prenatal o no se resolvió la gestación en nuestro hospital y 1 por asociación con otra anomalía estructural. Las pacientes quienes cumplieron los criterios de inclusión (n:33) el promedio de edad materna de 19.6 años, la edad minina fue de 14 años y la edad máxima de 31 años, Media de 20.2, mediana de 19.5 y moda de 19.

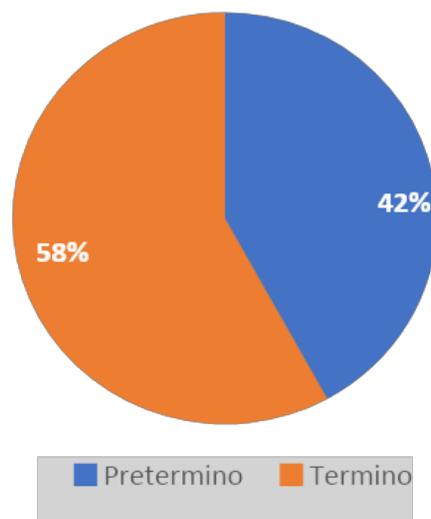
<i>Rango de edad</i>	
	<i>Total</i>
<i>14 a 20</i>	17
<i>21 a 25</i>	10
<i>26 a 30</i>	4
<i>31 a 35</i>	2

FUENTE: TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tabla 1.

En cuanto a la resolución de la gestación de la población en estudio (n=33), el 62% (19) se resolvió de manera prematura y 14 (38%) fue resolución de la gestación de termino. (grafica 3, grafica 4).

Resolucion



FUENTE: TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Gráfico 1

A manera general del total de las pacientes estudiadas se presento como evento prenatal adversa 2 obitos fetales a las 35 y 36 semanas, las cuales no presentaban hallazgos ultrasonográficos relacionados con resultados perinatales adversos, ademas se presentaron dos muertes neonatales los cuales se resolvieron de manera prematura a las 33 y 32 semanas lo que pudo haber influenciado en la mortalidad.

En relación con los valores del la diltación del asa extrabdrominal la media fue de 17 mm, con desviación estándar de 6 mm, observado que los neonatos con dilatacion menor a 18 mm tuvieron estancia hospitalaria promedio de 39.4 dias con inicio de la via oral promedio de 34.2 dias. A diferencia de los fetos que presentaron en la exploración ecografica diametro de asa extraintestinal mayor a 18 mm que presentaron una estancia hospitalaria mas prolongada en comparacion con fetos los cuales tenian menor dilatacion del asa extra abdominal ya que tuvieron como promedio una estancia hospitalaria de 45.1 dias con inicio de la via oral de dias 39.8 dias. Mismo comportamiento observado en el inicio de la alimentacion enteral.

En referencia a las complicaciones presentadas en los recién nacidos con gastrosquisis la complicación más frecuente fue la sepsis la cual se presentó en el 40% de los casos.

Se determino la capacidad de la prueba (diametro de asa extraintestinal) como predictor resultados perinatales adversos hablando esepificamente de larga estancia hospitalaria e inicio tardio de la nutricion enteral con una sensibilidad del 73.3% y una especificidad de 86.3%, valor predictivo positivo de 67% y valor predictivo negativo de 91%.

En referencia a la diltación intestinal intra abdominal solo se determinó la dilatación en 2 estudios ultrasonograficos por lo que no se realizó en este protocolo la asociacion con eventos perinatales adversos, sin embargo llama la atención que de en los 2 casos en donde se identificaron asas intraintestinales mayor a 10 mm estos recién nacidos fallecieron, Ee sugerirá realizar dicha medición y descripcion para en un futuro estudio dererminar las misma ya que en diferentes revisiones bibliograficas es la medida que con mayor frecuencia esta relacionada con eventos perinatales adversos.

Ademas en el presente estudio no se observó o identifico la presencia de hernias ni vesicales ni hepáticas.

15. Conclusiones:

En los últimos años diversas revisiones han tratado de correlacionar ciertos hallazgos ultrasonográficos con eventos perinatales adversos o con presencia de gastrosquisis compleja, sin lograr llegar a un consenso de los mismo, lo que ha arrojado resultados heterogéneos, las medidas que mayormente están relacionadas a eventos perinatales



adversos más descrito son la dilatación intraabdominal cuando esta es visible mayor a 10 mm, en el presente estudio solo se determinó en 2 ocasiones en donde el resultado fue poco favorecedor para los recién nacidos, esta cifra no es significativa por lo que se sugerirá la búsqueda intencionada y reporte de dilatación intra abdominal con la finalidad de en un futuro poder realizar esta determinación y correlacionarla con eventos perinatales adversos, para determinar si en nuestro universo de trabajo existe una semejanza en resultados como en publicaciones internacionales, en referencia a la dilatación extra abdominal donde tomamos como punto de corte 18 mm, se demostró que la correlación entre la dilatación intestinal y los días de estancia hospitalaria son positivas, mismo caso con el inicio de la vía oral. Es importante la búsqueda y determinación de estos hallazgos en un futuro ya que no solo orientaría a diferencia la gastrosquisis simple vs complicada si no para tratar de determinar el momento ideal para realizar la interrupción de la gestación, otro punto importante en el estudio de la gastrosquisis en donde tampoco hay un consenso, pero si evidencia del pero pronostico se presenta con el factor agregado determinado por la madurez.

16. Referencias

- 1.- International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Annual report 2014. Rome, Italy: International Centre on Birth Defects, 2016.
- 2.- Castilla E, Mastroiacovo P, "Gastroschisis: international epidemiology and public health perspectives." *Am J of Med Genetics* 2008; 148(3). 162 – 179.
- 3.- Nazer Herrera J, Karachon L, Cifuentes O, Gastroschisis: ¿una pandemia con tasas en aumento? Experiencia del estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en Chile. Período 1982-2014. *Rev. chil. pediatr.* 2016;87(5): 380-386.
- 4.- Hernández-Almaguer D, Elizondo-Cárdenas G. Aumento de la incidencia de gastroschisis en un hospital de alta especialidad al norte de México. *Med Univ* 2010; 12(48): 159 – 164.
- 5.- Salinas-Torres VM, Salinas-Torres RA, Cerda-Flores RM, Martínez-de-Villarreal LE. Prevalence, Mortality, and Spatial Distribution of Gastroschisis in Mexico. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2018; 31(3):232-237.
- 6.- Yousef F , Cheong LHA , Emil S , et al . Gastroschisis outcomes in North America: a comparison of Canada and the United States. *J Pediatr Surg* 2016;51(8): 91–95.
- 7.- Khodr, Zeina G., et al. "Hispanic ethnicity and acculturation, maternal age and the risk of gastroschisis in the National Birth Defects Prevention Study." *Birth Defects Research: Clin Mol Teratol* (2013): 97(8), 538-545.
- 8.- Aer RJ , Chambers CD , Jones KL , et al . Maternal factors associated with the occurrence of gastroschisis. *Am J Med Genet A* 2015;167(15) 34–41.
- 9.- Baldacci S, Santoro M, Coi A, Mezzasalma L, Bianchi F, Pierini A. Lifestyle and sociodemographic risk factors for gastroschisis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child.* 2020;105(8):756-764.
- 10.- Feldkamp ML , Carey JC , Sadler TW . Development of gastroschisis: review of hypotheses, a novel hypothesis, and implications for research. *Am J Med Genet A* 2007;143A:639–52.



- 11.- Chuairé Noack L. New clues to understand gastroschisis. Embryology, pathogenesis and epidemiology. *Colomb Med (Cali)*. 2021 Sep 30;52(3):e4004227.
- 12.- Morris JK, Wellesley D, Limb E, et al Prevalence of vascular disruption anomalies and association with young maternal age: A EUROCAT study to compare the United Kingdom with other European countries. *Birth Defects Res*. 2022;114(20):1417-1426.
- 13.- Beaudoin S. Insights into the etiology and embryology of gastroschisis. *Semin Pediatr Surg*. 2018;27(5):283-288.
- 14.- Suver D, Lee SL, Shekherdimian S, Kim SS, Gastrosquisis izquierda: mayor incidencia de anomalías congénitas extraintestinales, *Am J Surg*, 2008; 195 (5), 663 – 666.
- 16.- Overcash RT, DeUgarte DA, Stephenson ML, et al. Factors associated with gastroschisis outcomes. *Obstet Gynecol*. 2014;124:551.-565.
- 17.- Slater BJ, Pimpalwar A. Abdominal Wall Defects. *Neoreviews*. 2020;21(6):e383-e391.
- 18.- Ferreira RG, Mendonça CR, Gonçalves Ramos LL, de Abreu Tacon FS, Naves do Amaral W, Ruano R. Gastroschisis: a systematic review of diagnosis, prognosis and treatment. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(25):6199-6212.
- 19.- Fleurke-Rozema H, Van de Kamp K, Bakker M, et al. Prevalence, timing of diagnosis and pregnancy outcome of abdominal wall defects after the introduction of a national prenatal screening program, *Prenat Diagn*, 2017(37),383-388.
- 20.- Pérez DMÁ, Ferrer MR, Montero AA. Gastrosquisis. Informe de un caso. *Mul Med*. 2020;24 (3):667-679.
- 21.- Huh N.G, Hirose S, Goldstein R.B, Prenatal intraabdominal bowel dilation is associated with postnatal gastrointestinal complications in fetuses with gastroschisis, *Am J Obstet Gynecol*, 2010(202),391-396.
- 22.- Nava-Guerrero EN, Arroyo-Lemarrroy T, Apodaca-Ramos I, Salomón-Ávila J. Evaluación prenatal del feto con gastrosquisis: relación entre la dilatación del asa intestinal y el pronóstico del neonato. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;86(11):709-717.
- 23.- Sinkey RG, Habli M.A, South A.P, et al. Sonographic markers associated with adverse neonatal outcomes among fetuses with gastroschisis: an 11-year, single-center review, *Am J Obstet Gynecol*, 2016(214)271-277.
- 24.- Andrade WS, Brizot ML, Rodrigues AS, Tannuri AC, Krebs VL, Nishie EN, Francisco RPY, Zugaib M. Sonographic Markers in the Prediction of Fetal Complex Gastroschisis. *Fetal Diagn Ther*. 2018;43(1):45-52.
- 25.- Page R, Ferraro ZM, Moretti F, Fung KF. Gastroschisis: antenatal sonographic predictors of adverse neonatal outcome. *J Pregnancy*. 2014;2014:239406
- 26.- Harper LM, Goetzinger KR, Biggio JR, Macones GA. Timing of elective delivery in gastroschisis: a decision and cost-effectiveness analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2015;46(2):227-32.

