



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS A
GASTROSQUISIS EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL
ESTADO DE SONORA DE 2008 A 2010”**

ESTUDIO DE CASOS Y TESTIGOS

**TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:
PEDIATRIA**

**PRESENTA:
DRA. JASIDY DANIELA SÁNCHEZ VEGA**

Hermosillo, Sonora

Julio 2011



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS A GASTROSQUISIS EN EL
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA DE 2008 A 2010”**

ESTUDIO DE CASOS Y TESTIGOS

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
PEDIATRIA**

PRESENTA

DRA. JASIDY DANIELA SÁNCHEZ VEGA

**DR. LUIS ANTONIO GONZALEZ RAMOS
DIRECTOR DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION**

**DR. VICTOR MANUEL CERVANTEZ VELAZQUEZ
DIRECTOR GENERAL HIES**

**DR. GARCIA ALVAREZ RAMIRO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO**

**DR. MIGUEL ANGEL MARTÍNEZ MEDINA
DIRECTOR DE TESIS**

Hermosillo, Son

Julio 2011

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por escuchar y concederme siempre mi única petición: Fuerza de Voluntad.

A mi familia: han sido parte fundamental de cada etapa y me han brindado su apoyo incondicional en cada uno de mis sueños, los amo.

A mis compañeros y amigos: por su amistad, compañía, apoyo, los buenos y malos momentos, pero sobre todo por formar parte de mi segunda familia.

A mi director de tesis, Dr. Miguel Ángel Martínez Medina: por permitirme formar parte de este proyecto, su orientación y su apoyo.

A mis Profesores, Médicos Adscritos, personal de Enfermería, personal del HIES: ya que han sido parte importante de mi formación en este Hospital, mil gracias!

INDICE

Introducción	6
Prefacio	7
Resumen	8
Planteamiento del Problema	9
Marco Teórico	10
Historia	
Concepto	
Epidemiología	
Fisiopatogenia	
Etiología	
Objetivos	17
General	
Específicos	
Hipótesis	18
Justificación	19
Material y Métodos	20

Descripción General

Sitio del Estudio

Sujetos de Estudio

Selección de Casos

Selección de Controles

Medición de factores de Riesgo

Resultados	23
Discusión	32
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Anexo 1	38
Bibliografía	39

INTRODUCCION

La Gastrosquisis es una malformación congénita, caracterizada por un defecto de cierre de la pared abdominal, de predominio paraumbilical derecha, caracterizado por la eventración de las asas intestinales hacia la cavidad abdominal, con la presencia de cordón umbilical intacto y no cubierto por membrana.¹

Se desconoce su patogenia exacta, pero se sospecha que es por interrupción intrauterina de la circulación de las arterias onfalomesentéricas derechas con lesión isquémica subsecuente de la pared paraumbilical.^{1, 21}

Su incidencia es variable, 0.5 a 7 por cada 10,000 recién nacidos vivos, con un promedio de 1 por cada 2,700 nacimientos, con un incremento notable en las últimas décadas.¹

Se presenta de forma aislada o asociada a otras malformaciones con una relación masculino/femenino de 1/1.3 en casos aislados y de 4/1 en casos no aislados. Con un incremento de 10 a 20 veces en la frecuencia a escala mundial, aunque se desconoce la causa específica de dicho incremento.^{1,3}

Aunque las causas son desconocidas, un factor consistentemente encontrado ha sido la edad materna; Las tendencias, diferencias geográficas y la presencia en ocasiones, de ocurrir en grupos con factores de riesgo han aumentado la sospecha de etiología multifactorial.^{1, 18}

PREFACIO

Este es un proyecto que proporcionará información de gran utilidad para futuras generaciones ya que no se contaba con ningún estudio similar en nuestro hospital.

Al realizar esta tesis el autor desea conocer la relación entre los factores de riesgo encontrados en la bibliografía y que se han asociado al desarrollo de gastrosquisis aplicados en pacientes de nuestro hospital, esperando sirva de base para la elaboración de programas de tipo preventivo.

El conocer los factores de riesgo potenciales en nuestro medio, nos servirá para analizar el comportamiento de cada uno de ellos, y servirá de punto de partida para la realización de nuevos estudios y sobre todo, servirá como fundamento para su posterior aplicación como parte de la medicina preventiva para esta malformación.

No existe ningún estudio semejante realizado ni publicado en nuestro hospital, por lo que este trabajo será el primero en establecer la asociación de los factores de riesgo de nuestra población y el desarrollo de Gastrosquisis.

RESUMEN

Título: “Factores de Riesgo Maternos Asociados a Gastrosquisis en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de 2008 a 2010”. Estudio de casos y testigos.

Introducción. La Gastrosquisis es una malformación congénita, caracterizada por un defecto de cierre de la pared abdominal. Aunque la etiología es multifactorial, un factor consistentemente encontrado ha sido la edad materna de 20 años o menor y ser primigesta. En este estudio se realizó un análisis de los factores de riesgo asociados a Gastrosquisis en pacientes de nuestro hospital.

Métodos. Se elaboró un estudio tipo Casos-Testigos en pacientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora durante el periodo de 2008 a 2010. Las variables estudiadas fueron la edad materna y paterna, nivel socioeconómico, escolaridad, tabaquismo, alcoholismo y consumo de drogas previo al embarazo y durante el primer trimestre de embarazo, número de gestaciones, control prenatal, edad gestacional al diagnóstico de GQ, tipo de nacimiento, peso y sexo del recién nacido. Se realizó análisis estadístico mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrada (X^2), Razón de momios (RM) e Intervalos de confianza 95%.

Resultados. Se revisaron 120 expedientes, 30 casos y 90 controles. Se encontró asociación positiva y mayor riesgo en madres primigestas (RM 3.82), menores de 20 años (RM 10.15), de nivel socioeconómico bajo (RM 3.41), escolaridad básica (RM 2.5) y consumidoras de tabaco (RM 3.07), edad paterna menor a 20 años (RM 7.9).

Conclusiones. Los factores de riesgo de los recién nacidos de nuestro Hospital con GQ concuerdan con los descritos en la literatura. Se requiere mayor educación en salud reproductiva y divulgar un mejor conocimiento del riesgo inherente al embarazo en la adolescencia.

Palabras clave: Gastrosquisis, Factores de Riesgo maternos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha descrito un incremento de la prevalencia de esta malformación. Hace algunas décadas se reportaba 1 caso por cada 10,000 recién nacidos vivos, y actualmente 2 ó 3 por cada 10.000 recién nacidos vivos. Encontrando también un incremento hasta 7 u 8 recién nacidos por cada 10.000 recién nacidos vivos en ciertas poblaciones.^{1,2, 3,10}

El aumento global en la prevalencia de Gastrosquisis y la tendencia a ocurrir en grupos con factores de riesgo, como en madres primigestas, edad de 20 años o menor, nivel socioeconómico bajo, índice de masa corporal bajo, consumo de tabaco, drogas de tipo constrictivo como la cocaína, metanfetaminas y mariguana, uso de medicamentos como analgésicos y fármacos descongestivos, edad paterna menor a 20 años, entre otros, sugiere su asociación.³

En nuestra institución no se han realizado estudios sobre los factores de riesgo asociados a Gastrosquisis en nuestra población, por lo que se decidió realizar esta tesis y comparar con respecto a otras publicaciones.

MARCO TEORICO

HISTORIA

La palabra gastrosquisis deriva del prefijo griego gaster = estómago y schisis = fisura. Aunque este término no es del todo apropiado debido a que no representa todas las características de esta entidad, su uso ha sido aceptado. ^{1,}

25

Desde 1056 existen registros babilónicos de esta malformación, aunque fue Lycosthenes, en 1557, quien la describió por primera vez en la literatura médica.

Moore y Stokes, en 1953 la clasificaron basándose en su apariencia. ²⁵

CONCEPTO

La Gastrosquisis es un defecto de la pared abdominal, paraumbilical, con protrusión visceral de íleon distal, de estómago (48%), de hígado (23%) u otros órganos (31%), hacia la cavidad amniótica, los cuales se encuentran sólo cubiertos por peritoneo visceral. ^{1,5}

El defecto usualmente se encuentra hacia el lado derecho de la inserción del cordón umbilical, el cual se encuentra intacto, y se distingue del Onfalocele en que se localiza fuera de la línea media y no se encuentra cubierto por amnios.

17,19

El tamaño es generalmente de 2-8 cm e involucra todas las capas de la pared abdominal del epigastrio, el mesogastrio o hipogastrio. ¹²

EPIDEMIOLOGIA

La incidencia de los defectos de la pared abdominal es de 3.5 casos por cada 10.000 recién nacidos.¹⁷

La incidencia de la Gastrosquisis es de 2 a 3 casos por cada 10.000 recién nacidos vivos a nivel mundial, con incremento en las últimas décadas hasta de 7 a 8 casos por cada 10,000 recién nacidos vivos, en poblaciones de riesgo.^{1, 14}

La prevalencia en Latinoamérica según datos del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) durante el periodo 1982-2001 fue de 1.4 casos por 10.000 nacimientos.^{1,3, 19}

En México el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas reportó en el International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research una prevalencia de 0.77 de 1982 a 1986; 1.45 de 1987 a 1991; 2.09 de 1992 a 1996; 3.75 de 1997 a 2001 y 5.34 de 2002 a 2006.^{1,4}

Esta patología tiene una alta morbilidad ya que, a pesar del tratamiento quirúrgico del defecto, presentan frecuentemente complicaciones que requieren hospitalización prolongada.²²

La mortalidad al nacimiento es variable llegando a ser 10% o mayor. En la actualidad representa la cuarta causa de mortalidad en menores de 5 años, sólo después de las malformaciones congénitas del corazón, de los defectos de cierre del tubo neural (DCTN) y del síndrome de Down.^{1, 5}

La sobrevida esperada para el primer año varía de 65% a 92%. El pronóstico depende del grado de prematuridad, la presencia de otras malformaciones asociadas, atresia intestinal u otras malformaciones intestinales, el grado de disfunción intestinal inflamatoria, y del manejo oportuno y adecuado.^{1,5, 26}

Mientras la prevalencia parece ir en aumento, la etiología sigue siendo incierta.

FISIOPATOGENIA

Aunque se desconoce el mecanismo fisiopatogénico exacto, se han propuesto varias teorías. En 1963, Duhamel propuso que la falla en la diferenciación del mesénquima somatopleural causa defectos en el crecimiento de la pared abdominal lateral y herniación del intestino debido a una exposición teratogénica durante la cuarta semana del desarrollo.^{1, 22}

En 1975, Shaw, sugirió que la Gastrosquisis se debía a la ruptura de la membrana amniótica en la base del cordón umbilical o por el retraso en el cierre del anillo umbilical.^{1, 23}

Hoyme y cols., en 1981, sugirieron la teoría de la disrupción de la arteria vitelina derecha u onfalomesentérica, en la que debido a un infarto y posteriormente necrosis de la base del cordón umbilical, se produce una ruptura de la pared corporal y herniación intestinal a través del defecto. Esta hipótesis ya no es aceptada debido a que se ha esclarecido, recientemente, que las arterias vitelinas irrigan tanto al intestino como al saco vitelino pero no a la pared abdominal, ya que esta área es irrigada por las ramas dorsolaterales de la Aorta.^{1, 24}

En 2007, Feldkamp y cols., plantearon que las anormalidades en el plegamiento corporal son responsables de los defectos de la pared; sin embargo, en la mayoría de estos casos ocurren en la línea media y no del lado

derecho. Probablemente esto se debe a la asimetría en los pliegues corporales, a la posición de los órganos y al desarrollo vascular. La porción de piel entre el defecto y el cordón umbilical puede ser el resultado del crecimiento de tejido ectodérmico. Sin embargo esta hipótesis se basó en estudios previos realizados en ratón, y malformación tiende a ser masiva y letal; En el humano generaría un defecto cuerpo-pared-miembro.^{1,25}

Recientemente, Stevenson y cols., en 2009, propusieron que la Gastrosquisis es ocasionada por la falla del saco y del conducto de Yolk, así como de los vasos vitelinos, para incorporarse inicialmente al alantoides y posteriormente al tallo corporal. Se ha determinado que existe una segunda perforación en la pared abdominal, además de la del anillo umbilical, a través de la cual el punto medio del intestino está unido a las estructuras vitelinas exteriorizadas. Éstas se unen al intestino de modo anormal, separándolo del tallo corporal, lo que ocasiona una falla en la incorporación al tallo umbilical.^{1, 27, 28} Como consecuencia, el intestino es extruído a la cavidad amniótica, sin remanentes del saco de Yolk o del amnios, por lo que el punto medio del intestino siempre está exteriorizado y hay ausencia de remanentes vitelinos en el cordón umbilical.²⁸

La localización derecha del defecto puede explicarse por la tendencia del tallo vitelino a desplazarse a este lado debido a la presencia del corazón y al crecimiento más rápido de la pared lateral izquierda.^{28, 29}

El mayor desafío de la Gastrosquisis es el conocimiento de su patogenia y, subsecuentemente, la identificación de factores de riesgo potenciales y su análisis epidemiológico, ya que su reconocimiento permitiría el desarrollo de estrategias de prevención.

ETIOLOGIA

Las tendencias, diferencias geográficas y la presencia, en ocasiones, en ciertas poblaciones de riesgo han aumentado la sospecha de etiología multifactorial.¹⁰

El hallazgo de gemelos monocigóticos discordantes y dicigóticos concordantes para gastrosquisis sugiere que los factores ambientales juegan un papel importante como factor de riesgo.⁴

La edad materna es uno de los pocos factores consistentemente encontrados. En general diversos estudios han encontrado que las mujeres menores de 20 años de edad tienen riesgo significativamente mayor. Estudios multicéntricos han demostrado un incremento en la incidencia de Gastrosquisis 7 veces mayor en mujeres de 14 a 19 años con respecto a las de 25 a 29 años de edad. Menos de 7% de los casos ocurre en madres mayores de 29 años.^{1, 3, 5, 9}

Este es el factor de riesgo más consistente; no se sabe la razón pero se cree que es debido a una exposición ambiental en este grupo de edad.^{3, 5}

La edad paterna también ha mostrado mayor incidencia en aquellos de 20 a 25 años con respecto a mayores de 25 años de edad. Mostrando 1.5 veces más probabilidad de tener un hijo con Gastrosquisis (OR 1.5, IC 95% 1.1-1.9).^{1, 3, 6,}

8

Entre otros posibles factores de riesgo estudiados se encuentran la ingesta de medicamentos durante las primeras semanas de gestación, encontrando mayor riesgo con la ingesta de analgésicos y antigripales como la aspirina (OR 4.7, IC 95% 1.2-18.1), el ibuprofeno (OR 4.0, IC 95% 1.0-16.0), la pseudoefedrina (OR 2.1, IC 95% 0.8-5.5), la fenilpropanolamina (OR 10, IC 95% 1.2-85.6), la pseudoefedrina con paracetamol (OR 4.2) y los descongestionantes nasales

como oximetazolina y epinefrina (OR 2.4, IC 95% 1.5-2.4). Sin embargo no ha sido posible relacionarlos directamente como agente causal.^{1,3, 7, 18}

También se han estudiado el tabaquismo, alcoholismo y el uso de drogas ilícitas.

Se encontró tabaquismo activo durante el embarazo en aproximadamente 42%. Las madres con desnutrición que fumaron 3 meses previos o durante el primer trimestre (>1 paquete/día) presentan un riesgo muy elevado (OR 26.5, IC 95% 7.9-89.4).^{1,3, 10}

En lo que respecta a la ingesta de alcohol durante el primer trimestre, también incrementa el riesgo (OR 2.4, IC 95% 1.4-3.7).^{1, 3, 10}

Las toxicomanías durante el primer trimestre aumenta el riesgo (OR 2.2, IC 95% 1.2-4.3); cuando es limitado a drogas vasoconstrictoras, como la cocaína. El OR es más alto (OR 3.3, IC 95% 1.0-10.5) al combinarse con el tabaco (OR 2.1, IC 95% 1.0-4.4). Y si el consumo del tabaco es intenso el riesgo es mayor (OR 3.6, IC 95% 1.3-10.3).^{1, 5, 10, 16}

Otro factor de riesgo potencial estudiado, ha sido en relación al estado nutricional de la madre, encontrando mayor prevalencia en madres de bajo peso, ya que existe una asociación entre el índice de masa corporal bajo (IMC < 18.1 kg/m²) con la Gastrosquisis (OR 3.2, IC 95% 1.4-7.4). El sobrepeso parece tener un efecto protector (OR 0.2, IC 95% 0.04-0.8) ya que el riesgo disminuye 11% por cada unidad de IMC incrementada. La mayor prevalencia entre madres jóvenes podría estar relacionada con una competencia por los nutrientes esenciales entre la madre, que está en fase de crecimiento, y su feto.^{1,5, 11, 12}

Otros factores recientemente estudiados, es la cohabitación corta o cambio de pareja con aumento en el riesgo (OR 13.6, IC 95% 4.0-46.7). Esto se debe probablemente a un mecanismo autoinmunitario, similar a lo que ocurre en algunos casos de preeclampsia. También se ha observado que el tiempo de cohabitación corto (tiempo con el compañero actual antes del último periodo menstrual del embarazo del caso índice) representa riesgo; cuando es menor a un año presenta un OR 2.4 (IC 95% 1.5-3.7) y es mayor en las multigrávidas (OR 8.7, IC 95% 2.9-21.2). Esto es debido, probablemente, a los cambios en el estilo de vida o la falta de tiempo para producir tolerancia materna ante antígenos paternos.^{3, 13}

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar la asociación de variables maternas y sociodemográficas y la presencia de Gastrosquisis en el Recién nacido.

ESPECIFICOS

Identificar algunos factores de riesgo maternos asociados a la Gastrosquisis.

HIPOTESIS

Algunas características sociodemográficas y obstétricas de la mujer gestante se asocian a Gastrosquisis en recién nacidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo de 2008 a 2010.

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

A pesar de que existen múltiples investigaciones las cuales establecen cuales son los factores de riesgo en distintas poblaciones, aún desconocemos las características maternas asociadas a la Gastrosquisis en nuestro medio, lo que motivó el diseño de este trabajo.

La identificación de dichos factores de riesgo en nuestra población permitiría la elaboración de programas de tipo preventivos.

MATERIAL Y METODOS

DESCRIPCION GENERAL

Se estudiaron pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis hospitalizados en el servicio de Neonatología del Hospital Infantil del estado de Sonora (HIES).

Estos pacientes, por la severidad de su patología ameritan atención en un hospital de tercer nivel como el nuestro. Generalmente son referidos al HIES desde clínicas locales y periféricas, públicas y privadas, y de Hospitales Generales de todo el estado de Sonora.

SITIO DEL ESTUDIO

El lugar de estudio fue el servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

SUJETOS DE ESTUDIO

Se evaluaron 120 pacientes: 30 casos y 90 controles.

SELECCIÓN DE CASOS

Pacientes con diagnóstico de Gastrosquisis sin otra patología o malformación congénita asociada al nacimiento, hospitalizados en el servicio de Neonatología del HIES de 2008 a 2010.

SELECCIÓN DE CONTROLES

Los controles fueron pacientes hospitalizados en el servicio de Neonatología del HIES en un periodo de 2008 a 2010.

Solo fueron incluidos pacientes sin antecedentes ni presencia de enfermedades congénitas, hospitalizados por cualquier otro diagnóstico, como riesgo de sepsis, sepsis neonatal, hijo de madre diabética, hijo de madre toxicómana, retraso de crecimiento intrauterino, prematurez, entre otros.

Dichos controles fueron pareados por sexo y edad gestacional.

MEDICIÓN DE FACTORES DE RIESGO

Se revisaron expedientes de dichos pacientes, evaluando las siguientes variables: con respecto a la madre, la edad, escolaridad tomando como escolaridad básica a quienes cursaron primaria y/o secundaria, y media o media-superior a quienes cursaron preparatoria, carrera técnica o licenciatura, estatus socioeconómico en base a estudio socioeconómico realizada por trabajo social, la cual lo clasifica en nivel bajo, medio y medio alto; tabaquismo previo al embarazo y durante el primer trimestre, alcoholismo previo al embarazo y durante el primer trimestre, toxicomanías previo y/o durante el primer trimestre de embarazo, antecedentes ginecobstétricos: número de gestaciones, control prenatal, edad gestacional al diagnóstico de Gastrosquisis, tipo de nacimiento: parto o cesárea, peso y sexo del recién nacido; y con respecto al padre, su edad.

Se construyeron tablas de contingencia para evaluar asociaciones entre los factores de riesgo de los casos y los controles. Se realizó análisis estadístico

mediante la aplicación de la prueba chi-cuadrada (X^2), Razón de probabilidades o momios (RM) e Intervalos de confianza 95%, mediante el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SSPS)

RESULTADOS

De las variables estudiadas, se encontró que el 76.6% de los casos procedían de madres menores de 20 años de edad, encontrando asociación positiva con Gastrosquisis y un riesgo 10.1 veces mayor, $X^2 = 26.18$, RM = 10.1, IC 95% 3.53, 31.3. (Cuadro 1) (Figura 1).

La media de edad de las madres de los casos fue de 18.5 años con respecto a 24.8 años de los controles.

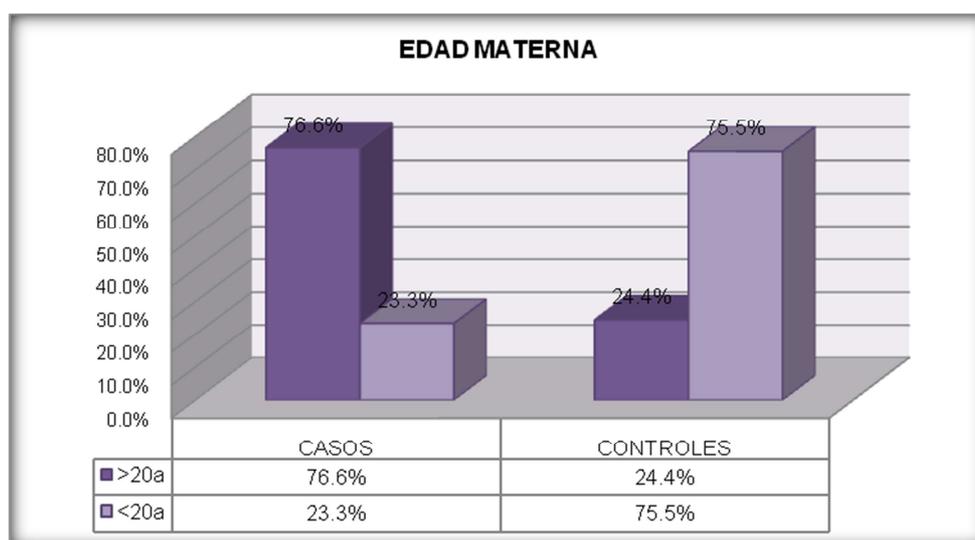


Figura 1. Grafica de Edad Materna.

En lo que respecta a la edad paterna, el 40% fueron menores de 20 años (Figura 2), encontrando una asociación positiva con Gastrosquisis y un riesgo 7.9 veces mayor cuando el padre tiene 20 años o menos, con una $X^2 = 17.53$, y una RM de 7.9, con IC 95% 2.41 a 26.7. (cuadro 1).

La media de edad paterna fue de 21.3 años en los casos vs 28.1 de los controles.

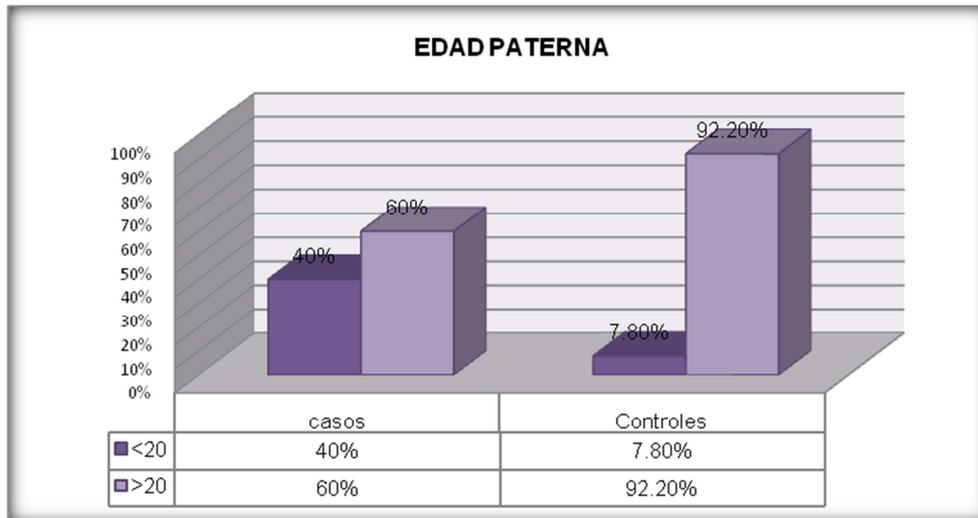


Figura 2. Grafica de Edad Paterna

El 63.3% de las madres eran primigestas (figura 3), y presentaron un riesgo clínicamente significativo, 3.8 veces mayor; X^2 de 9.8, OR 3.8, con un IC95% 1.48 a 10.07 (cuadro 1).

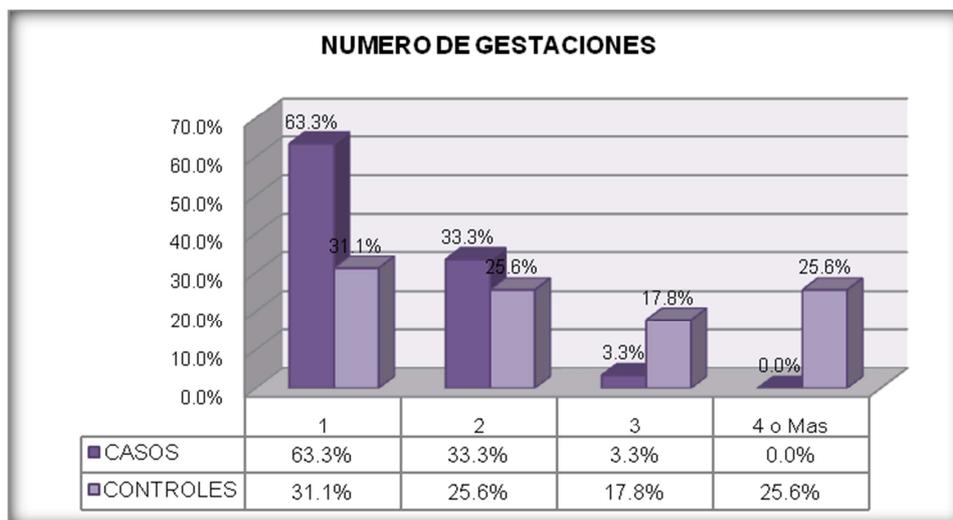


Figura 3. Gráfica de Número de Gestaciones

El nivel socioeconómico fue predominantemente bajo en los grupos de casos y testigos, 86.6% y 65% respectivamente (figura 4), encontrando una asociación positiva con Gastosquisis y un riesgo 3.41 veces mayor, X^2 4.85, OR 3.41 con IC 95% 1.03 a 14.5 (cuadro 1).

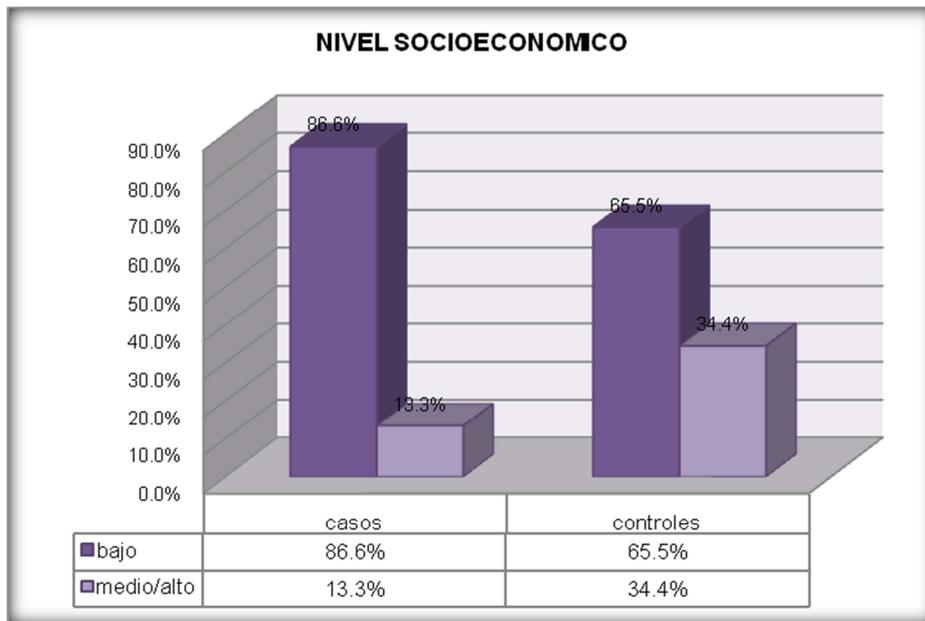


Figura 4. Gráfica de Nivel Socioeconómico.

Otra de las variables estudiadas fue la escolaridad. Se encontró que ambos grupos tuvieron predominantemente escolaridad básica, 83.3% los casos (figura 5), también encontrando asociación positiva con gastosquisis, con riesgo 2.5 veces mayor; X^2 de 3.03, OR de 2.5 con un IC 95% 0.81-9.14 (cuadro 1).

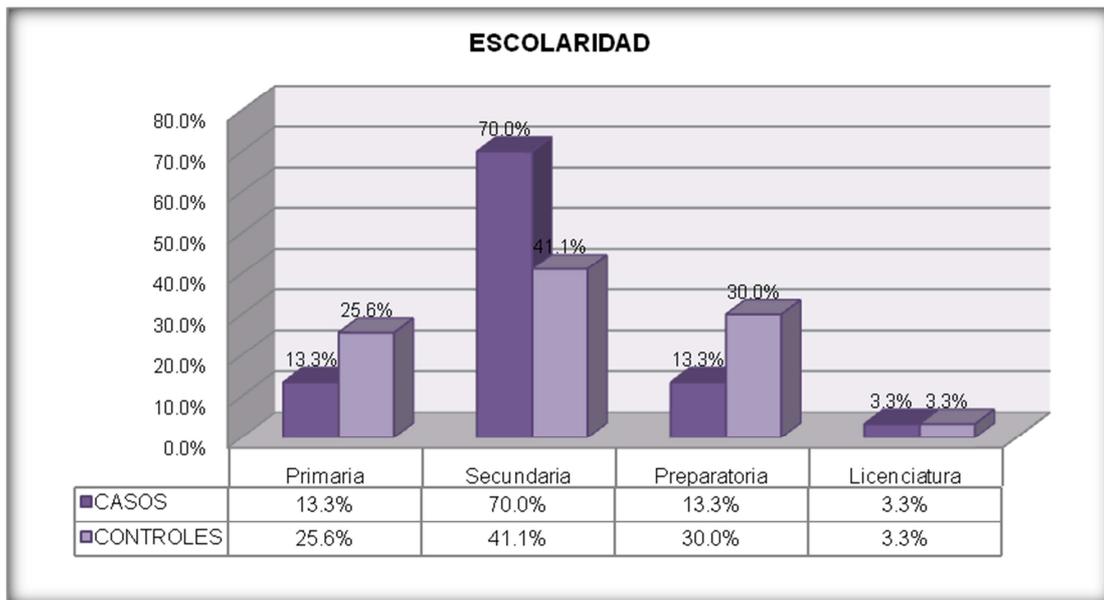


Figura 5. Grafica de Escolaridad

Con respecto al consumo de tabaco previo al embarazo y durante el primer trimestre del embarazo, se encontró tabaquismo en 30% en las madres de los casos (figura 6), y asociación positiva con un riesgo 3.07 veces mayor; X^2 de 5.12, OR 3.07, IC 95% 0.18 A 5.18 (Cuadro 1).

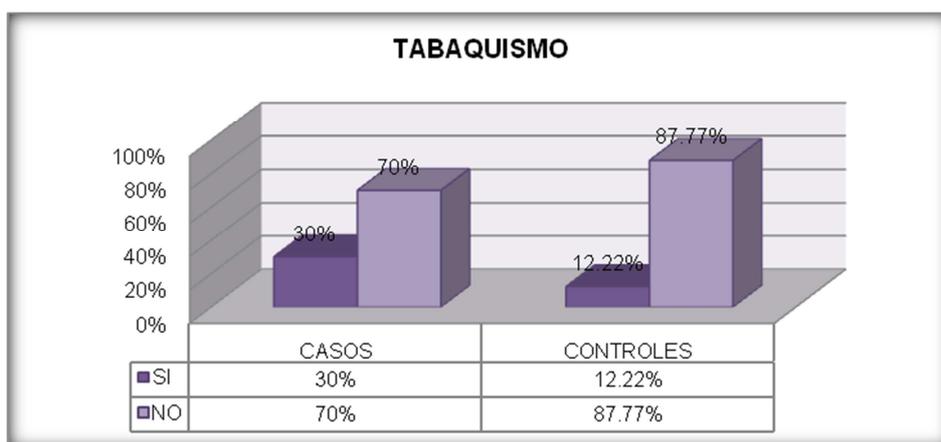


Figura 6. Gráfica de Tabaquismo Materno.

No se encontró asociación entre gastrosquisis y el consumo de alcohol y/o toxicomanías en ambos grupos (figuras 7 y 8).

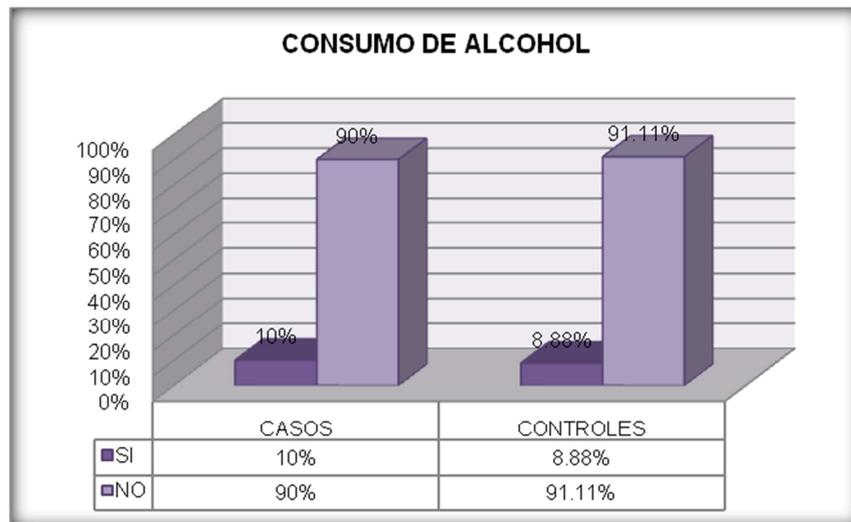


Figura 7. Consumo de Alcohol

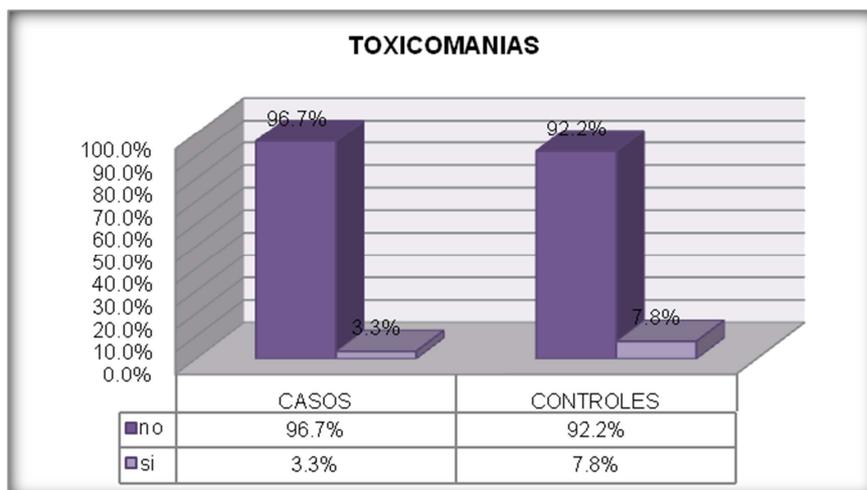


Figura 8. Gráfica de toxicomanías

Con respecto a los casos, el 93.1% llevo control prenatal (figura 9), en el 80% de estos se realizó diagnóstico prenatal ultrasonográfico (figura 10), y la edad gestacional media en la que se detectó esta malformación fue de 32 semanas.

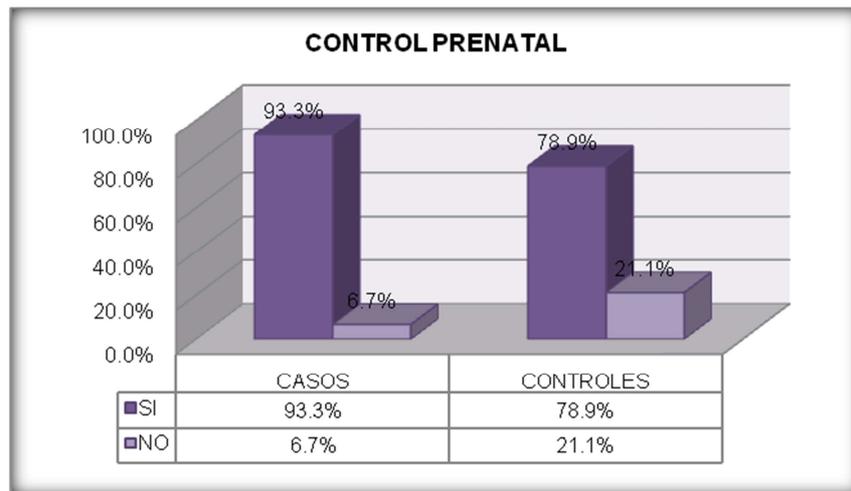


Figura 9. Gráfica de Control Prenatal.

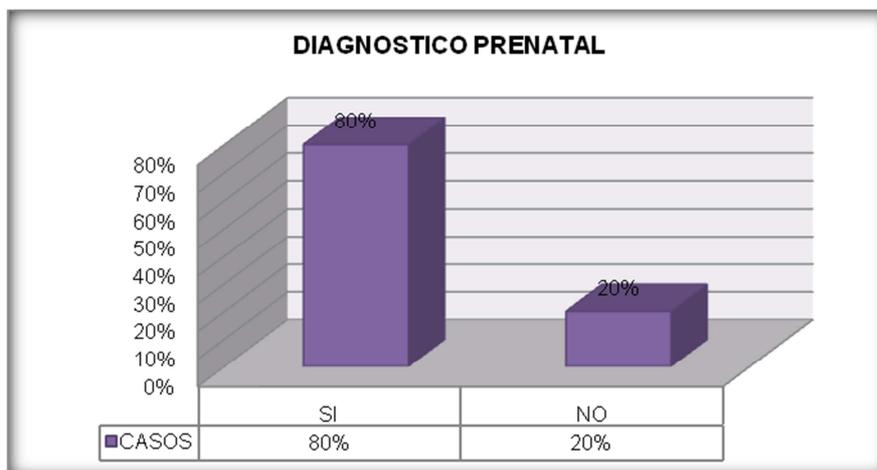


Figura 10. Gráfica de Diagnóstico Prenatal

La resolución del embarazo en los casos fue 66.66% por cesarea (figura 11), de ellos se observo un franco predominio del sexo femenino (60%) (figura 12). La edad gestacional media fue de 36.2 semanas y un peso promedio de 2510.6gr (figura 13).

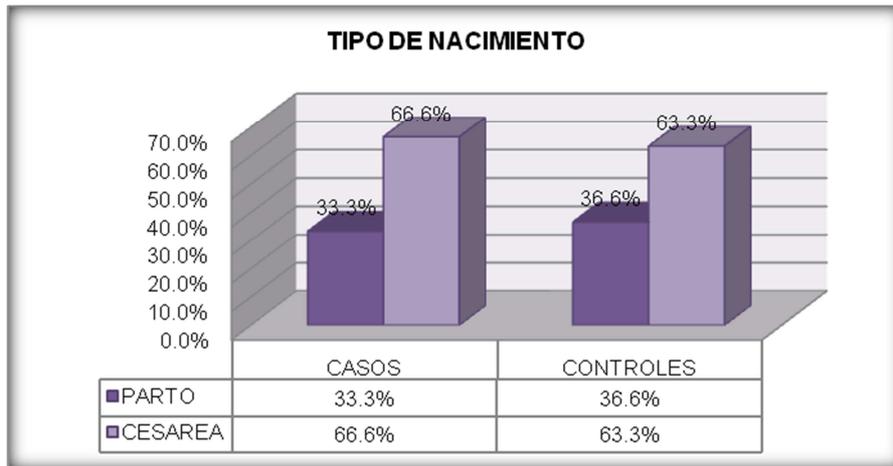


Figura 11. Tipo de Nacimiento.

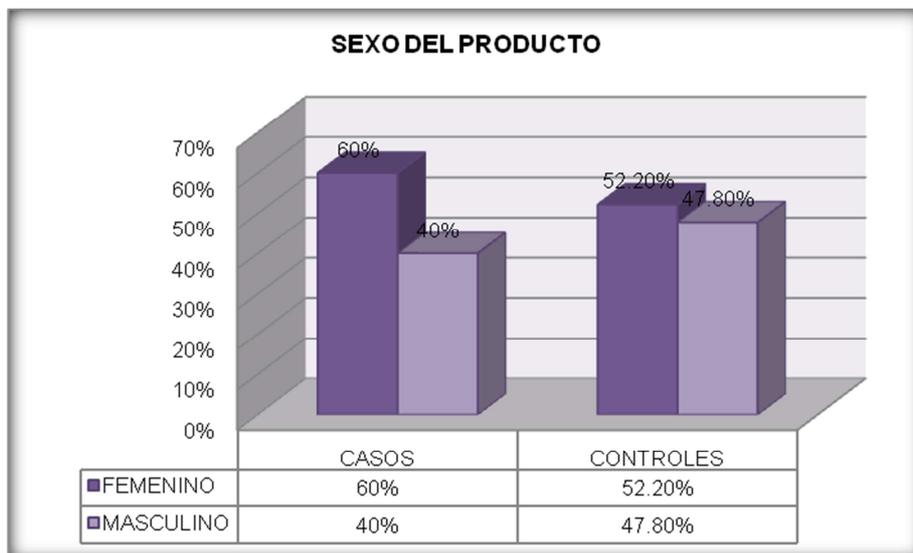


Figura 12. Gráfica de sexo del recién nacido

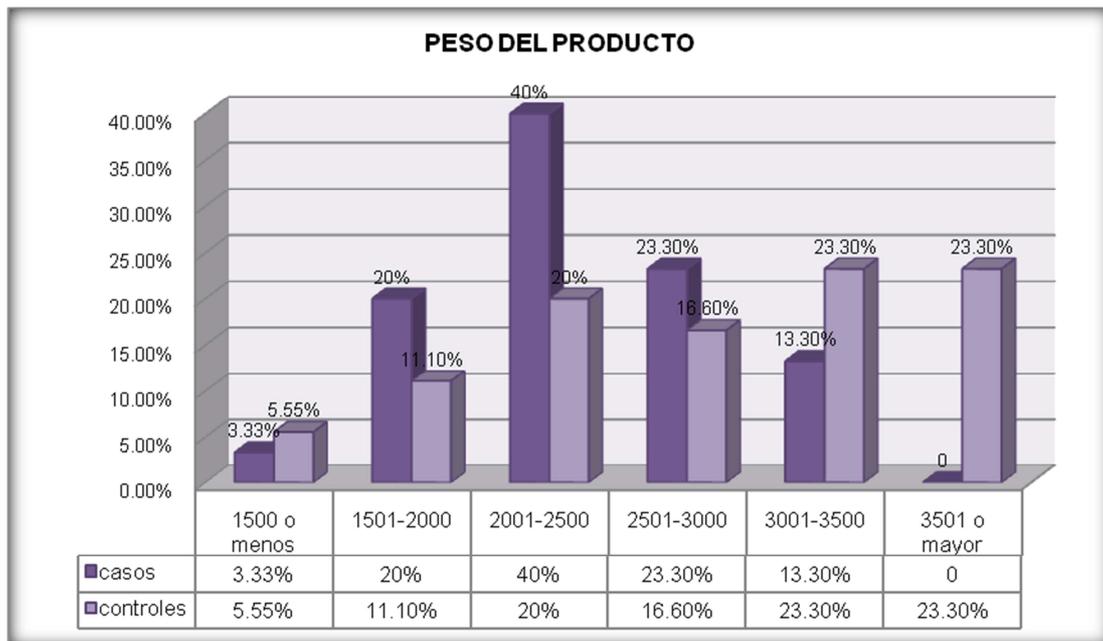


Figura 13. Peso de los Recién Nacidos.

	CASOS (n= 30)	CONTROLES (n=90)	X²	OR	IC 95%
EDAD MATERNA (años)					
<20	23 (76.6)	22 (24.4)	26.18	10.15	3.53 - 31.3
>20	7 (23.3)	68 (75.5)			
ESCOLARIDAD					
Básica	25 (83.3)	60 (66.6)	3.03	2.5	0.81 – 9.14
Media/media superior	5 (16.6)	30 (33.3)			
STATUS SOCIOECONÓMICO					
Bajo	26 (86.6)	59 (65.5)	4.85	3.41	1.03 – 14.5
Medio/alto	4 (13.3)	31 (34.4)			
TABAQUISMO					
Si	9 (30)	11 (12.2)	5.12	3.07	0.97 – 9.36
No	21 (70)	79 (87.7)			
ALCOHOLISMO					
Si	3 (10)	8 (8.8)	0.03	1.13	0.18 – 5.18
No	27 (90)	82 (91.1)			
TOXICOMANÍAS					
Si	1 (3.3)	7 (7.7)	0.71	0.4	0.08 – 3.42
No	29 (96.6)	83 (92.2)			
GESTACIONES					
1	19 (63.3)	28 (31.1)	9.8	3.82	1.48 – 10.07
2 o mas	11 (36.6)	62 (68.8)			
EDAD PATERNA					
<20	12 (40)	7 (7.8)	17.53	7.9	2.41 – 26.7
>20	18 (60)	83 (92.2)			

Cuadro 1. Factores de Riesgo Para Gastrosquisis.

DISCUSION

Diversos estudios han reportado el incremento en la incidencia de la Gastrosquisis en los últimos años en distintas partes del mundo, incluyendo México, donde se ha observado un aumento de hasta 10 a 20 veces.^{10, 11}

Si bien la etiología es de tipo disruptivo vascular de la arteria onfalomesentérica, el mecanismo patogénico está por determinarse.¹³

Entre los factores de riesgo claramente establecidos para tener un hijo con Gastrosquisis son la edad materna y ser producto de la primera gestación; encontrando predominantemente madres jóvenes menores de 20 años de edad.¹⁴ Esto coincide con los resultados de este estudio, donde se encontró mayor porcentaje de madres adolescentes y primigestas.

En nuestro hospital el promedio de edad materna fue de 18.5 años en los casos, y se encontró un riesgo 10.1 mayor en madres menores de 20 años. Además 63.3% fueron primigestas, con 3.8 veces más riesgo.

Aunque la edad materna es uno de los factores de riesgo consistentemente encontrado en múltiples estudios y se ha asociado estrechamente a esta malformación, aún no se ha logrado esclarecer el mecanismo por el cual un recién nacido presenta esta malformación.³

Kirylyuk Anna¹⁹ encontró en su estudio sobre la relación de la edad de los padres y la presencia de malformaciones congénitas, entre ellas la GQ, un riesgo inversamente proporcional, y una protección conforme la edad materna y paterna incrementa.

Al igual que la edad materna, la edad paterna también se ha asociado a la presencia de Gastrosquisis como lo reportan Rasmussen SA y Frias JL,³ los cuales encontraron que el ser padre joven es un factor de riesgo significativo para la presencia de GQ. La magnitud estimada de este efecto fue de 1.6 veces mayor, por la disminución de 10 años en la edad paterna. Esto coincide con lo encontrado en este estudio en donde se encuentra un riesgo 7.9 veces mayor si el padre es menor de 20 años.

Quijano F y Cortés y Cols. señalan que la marginación social es un factor de riesgo importante, ya que las mujeres que sufrieron más adversidades sociales o económicas durante la infancia y adolescencia tienen mayor riesgo de tener un producto con Gastrosquisis.^{9,15} Esto coincide con los datos analizados en el presente estudio al encontrar un bajo nivel económico y educativo en la población usuaria en general, y predominantemente en los casos de recién nacidos con Gastrosquisis.

El consumo de cigarro, alcohol y drogas también se han descrito en la literatura como factores de riesgo de malformaciones congénitas, entre ellas de Gastrosquisis.^{16, 17, 18}

Honein M.A. y Paulozzi L.J.²⁰ en su estudio sobre malformaciones congénitas y tabaquismo materno encontraron asociación positiva y un riesgo 1.37 veces; Rasmussen SA y Frias JL³ reportan en su estudio multicéntrico de factores de riesgo asociados a GQ, incremento del riesgo de 1.2 a 2.1 veces en madres que consumieron cigarrillo durante el embarazo y una relación dosis respuesta. En nuestro estudio aunque el mayor porcentaje negaron consumo de tabaco,

30% de las madres fumaron previo al embarazo y durante el primer trimestre, encontrando asociación significativa.

En lo que respecta al consumo de alcohol Rasmussen SA y Frias JL ³ también encontraron asociación con GQ con incremento del riesgo 2.4 veces ante el consumo de alcohol durante el primer trimestre del embarazo. Esto difiere con lo encontrado en nuestro estudio, en el cual no hubo asociación.

Draper E.S, Rakin J. ⁸ encontraron una asociación positiva y un riesgo 2.2 veces mayor de GQ en madres que consumieron algún tipo de droga, entre ellas cocaína, mariguana o metanfetaminas. Nuestro estudio no encontró un valor estadísticamente significativo, lo que difiere con lo reportado en la literatura.

Estos resultados pueden ser explicados por la no aceptación social del consumo de alcohol o drogas durante el embarazo y tal vez, una sensación de culpabilidad sobre los defectos encontrados en los recién nacidos.

Otros factores de riesgo potenciales se han descrito en la literatura y han sido ampliamente estudiados logrando asociarlos a Gastrosquisis.

Entre estos factores se encuentra la exposición materna a medicamentos, como lo describió por Rasmussen SA y Frias JL ³ los más comúnmente evaluados son los analgésicos de tipo aspirina, ibuprofeno y acetaminofén, aunque se han encontrado resultados consistentes de asociación entre su consumo, sobre todo de aspirina, y la presencia de Gastrosquisis, estos estudios no se han ajustado a otros factores, como la edad materna.

Otros medicamentos estudiados son de tipo descongestivo como la pseudoefedrina, fenopropanolamina, oximetazolina, en los que se encontró riesgo de 2.4 veces mayor si se consume en momentos críticos del embarazo, sin embargo no se relacionaron el consumo de la combinación de medicamentos u otros factores, como agentes etiológicos que también podrían estar relacionados.

En su estudio respecto a infecciones genitourinarias y riesgo de Gastrosquisis, Feldkamp M. L, Reefhuis J. ⁷ encontraron una significativa asociación entre estas infecciones justo antes de la concepción y en el embarazo temprano y el nacimiento de un niño con GQ.

El índice de masa corporal (IMC) ha sido otro de los factores estudiados, Siega-Riz A.M., Herring A ⁶ encontraron asociación positiva, con incremento de riesgo de GQ conforme disminuye el IMC, y aunque hasta cierto punto la obesidad representa un factor protector para GQ, incrementa riesgo de otras malformaciones congénitas como lo menciona Stothard K.J. at cols.⁵

Como ya se menciono estos son otros factores de riesgo que potencialmente podrían desencadenar en un resultado de GQ sin embargo en nuestro estudio no fue posible evaluarlos ya que al tratarse de un estudio de tipo retrospectivo, no fue posible contar con estos datos.

CONCLUSIONES

La Gastrosquisis constituye un serio problema de salud pública, particularmente prevalente en madres adolescentes primigestas, por lo que se requiere mayor educación en salud reproductiva y divulgar un mejor conocimiento del riesgo inherente al embarazo en la adolescencia.

El bajo nivel socioeconómico está relacionado con diversas malformaciones congénitas. El mejoramiento será fundamental para poder prevenir dichas afecciones.

En un futuro sería conveniente llevar a cabo un análisis enfocado en la posible relación entre la Gastrosquisis y otros factores de riesgo potenciales, tales como el químico y ambiental, por lo que se sugiere la implementación de una historia clínica orientada a su búsqueda en este tipo de pacientes.

RECOMENDACIONES

Se sugiere la realización o implementación de un formato para historia clínica orientada a factores de riesgo maternos y medioambientales, la cual serviría de base para realización de estudios posteriores mas enfocados a otros factores descritos en la bibliografía.

ANEXO 1

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

	Caso	Control 1	Control 2	Control 3
Expediente				
Edad Materna				
Estado civil				
Escolaridad				
Status economico				
Tabaquismo				
Consumo en emb				
Alcoholismo				
Consumo en emb				
Toxicomanías				
Tipo				
Consumo en emb				
Antecedentes GinecoObstetricos				
Gesta				
Para				
Cesareas				
Abortos				
Muerte fetal				
Muerte perinatal				
Control prenatal				
Num. Consultas				
Diagnostico prenatal				
Tipo nacimiento				
Edad gestacional				
Sexo del producto				
Peso				
Antecedentes Paternos No Patologicos				
Edad paterna				
Tabaquismo				
Alcoholismo				
Toxicomanías				
Tipo				

BIBLIOGRAFIA

1. López V.J, Castro C.D, Venegas V.C. Nuevas hipótesis embriológicas, genéticas y epidemiología de la Gastrosquisis. Bol Med Hosp Infant Mex. 2011; 68(3): 245-252.
2. McKusick V.A. Gastroschisis. Online Mendelian Inheritance in Man. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/230750>.
3. Rasmussen SA, Frías JL. Non-genetic risk factors for gastroschisis. Am J Med Genet Part C Semin Med Genet. 2008; 148C:199–212.
4. Fajardo O. F, Olivas P. M. Gastrosquisis y Onfalocele. Caracterización clínica. Bol Clin Hosp Infant Edo Son. 2001; 18(2): 44-50.
5. Stothard K.J. and cols. Maternal Overweighth and obesity and the risk of congenital anomalies. A systematic review and meta-analysis. JAMA. 2009; 301:636-650.
6. Siega-Riz A.M., Herring A. The joint effects of maternal pregnancy body mass index and age on the risk of gastroschisis. Paediatric and perinatal epidemiology. 2008; 23: 51-57.
7. Feldkamp M. L, Reefhuis J. Case-control study of self reported genitourinary infections and risk of Gastrosquisis: findings from the national birth defects prevention study, 1997-2003. BMJ. 2008; 1-7.
8. Draper E.S, Rakin J. Recreational drug use: a major risk for gastroschisis. Am J Epidemiol. 2008; 167: 485-491.

9. Cortés-Matuz NF, Barreras-Salcedo JI. Factores asociados a Gastrosquisis en recién nacidos en el hospital general de Culiacán. Arch Salud Sin. 2010; 4(1): 14-17.
10. Di Tanna GL, Rosano A, Mastroiacovo P. Prevalence of gastroschisis at birth: retrospective study. BMJ. 2002; 325:1389-1390.
11. Keys C, Drewett M, Burge DM. Gastroschisis: the cost of an epidemic. J Pediatr Surg. 2008; 43: 654-657.
12. Aguinaga R.M, Hernandez M. Evolución neonatal de pacientes con Gastrosquisis. Perinatol Reprod Hum. 2007; 21: 133-138.
13. Kilby MD. The incidence of gastroschisis. BMJ. 2006; 332:250-251.
14. C, Velie EM, Oeschli FW, Bateson TF, Curry CJR. Torfs A population-based study of gastroschisis: Demographic, pregnancy & lifestyle risk factors. The California Birth Defects Monitoring Program, a public health program devoted to finding causes of birth defect is funded through the California Department of Health Services and the March of Dimes Birth Defects Foundation. Teratology. 1994; 50:44-53.
15. Axt R, Quijano F, Boos R, Omphalocele and gastroschisis: prenatal diagnosis and peripartal management. A case analysis of the years 1989-1997 at the Department of Obstetrics and Gynecology, University of Homburg/Saar. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1999; 87: 47-54.
16. Torfs CP, Katz EA, Bateson TF, Lam PK, Curry C. Maternal medications and environmental exposures as risk factors for gastroschisis. Teratology. 1998; 54: 84-92.

17. Lam PK, Torfs CP. Interaction between maternal smoking and malnutrition in infant risk of gastroschisis. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2006; 76: 182-6.
18. Pachajoa Harry, Saldarriaga W. Gastrosquisis en un hospital de tercer nivel en la ciudad de Cali, Colombia durante el periodo de marzo 2004 a febrero 2006. *Colomb Med.* 2008; 39 (2): 35-40.
19. Kyrlyuk A. Parental age as a risk factor for isolated congenital malformations in a polish population. *Paedriatic and perinatal epidemiology.* 2008; 23: 29-40.
20. Honein M.A, Paulozzi L.J. maternal smoking ando birth defects: validity of birth certificate data for effect estimation. *Public Health Reports.* 2001; 116: 327-331.
21. Sadler T.W., Rasmussen S.A. examining the evidence for vascular pathogenesis of selected Birth defects. *Am J Med Genet Part A.* 2008; 152A:2426-2436.
22. 12. Duhamel B. Embryology of exomphalos and allied malformations. *Arch Dis Child.* 1963; 38: 142-147.
23. Shaw A. The myth of gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 1975;10:235-244.
24. Hoyme HE, Higginbottom MC, Jones KL. The vascular pathogenesis of gastroschisis: intrauterine interruption of the omphalomesenteric artery. *J Pediatr.* 1981; 98:228-231.
25. 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:639-652.
26. Stevenson RE, Rogers RC, Chandler JC, Gauderer MW, Hunter AG. Escape of the yolk sac: a hypothesis to explain the embryogenesis of gastroschisis. *Clin Genet.* 2009; 75:326-333.

27. Jones KL, Benirschke K, Chambers CD. Gastroschisis: etiology and developmental pathogenesis. *Clin Genet*. 2009; 75:322-325.
28. Stevenson RE, Rogers RC, Chandler JC, Gauderer MWL, Hunter AGW. Escape of the yolk sac: a hypothesis to explain the embryogenesis of gastroschisis. *Clin Genet* 2009; 75: 326–333.
29. Sadler TW, Rasmussen SA. Examining the evidence for vascular pathogenesis of selected birth defects. *Am J Med Genet Part A*. 2008; 152A:2426–2436.
30. Venegas C, Peña-Alonso R, Lozano R, Kofman-Alfaro S. Mortalidad por defectos al nacimiento. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2005; 62:294-304.
31. Sekabira G, Hadley P. Gastroschisis: a third world perspective. *Pediatr Surg Int*. 2009; 25: 327-329.
32. Lan T. Vu, Kerlyn K. Increasing prevalence of Gastroschisis: population based study in California. *The journal of pediatrics*. 2008; 807-811.
33. Hernández B, Velasco E. Encuestas transversales. *Salud Pública de México*. 2006; 42:447-455.