



Universidad Nacional Autónoma de México



**Hospital General de México
Dr. Eduardo Liceaga**

Ginecología y Obstetricia

Malformaciones fetales más comunes detectadas por ultrasonido en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México en el periodo Enero 2007 a Diciembre 2012

Tesis de posgrado para obtener el grado de especialista
En Ginecología y Obstetricia

PRESENTA:

Dra. Elizabeth Cadena Rosas

Asesores:

DR FAUSTO CORONEL

DR ARTURO ORTIZ PAVON

México, D. F.

29

Julio

2013



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.

HOJA DE FIRMAS DE AUTORIZACION

DR ANTONIO GUERRERO HERNANDEZ
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA ROCIO GUERRERO BUSTOS
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR FAUSTO CORONEL CRUZ
TUTOR DE TESIS

DR ARTURO ORTIZ PAVON
ASESOR DE TSIS

AGRADECIMIENTOS

Lo único que acierto decir es

Gracias...

A DIOS,

A mi familia

Por el apoyo que me han brindado en el transcurso de mi vida,
Por toda la ayuda recibida, ya que han hecho más ligero mi camino...
Por las palabras de aliento escuchadas en los momentos más difíciles,
Por la vida misma.

Ahora que hago realidad uno de mis mas grandes anhelos
Quiero agradecer todo el amor, paciencia y comprensión para conmigo

Gracias al Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga
A los Médicos adscritos al servicio, a las enfermeras y compañeros
Que compartieron cada día de trabajo y esfuerzo
Sobre todo a todas las pacientes
Que fueron un libro abierto para nuestro conocimiento.
Por todo eso y mucho más...

ELIZABETH

RESUMEN

Ultrasonido en Perinatología: Malformaciones más comunes en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México en el periodo Enero 2007 a Diciembre 2012

INTRODUCCION

El diagnóstico prenatal tiene como objetivo identificar estas anomalías, especialmente aquellos que están bien asociadas a discapacidad severa o son incompatibles con la vida o puede resultar en muertes perinatales.

Las anomalías congénitas del sistema nervioso central son comunes y ocurren en aproximadamente 3/1000 nacimientos.¹ Un número sustancial de anomalías del SNC están presentes durante el período fetal y embrionario temprano, no es hasta el final del primer trimestre o el comienzo del segundo trimestre que son reconocibles en la ecografía transvaginal.

Es la más frecuente malformación congénita, que afecta a 8 de cada 1000 nacidos vivos. Es responsable de más del 20% de las muertes perinatales causada por malformaciones congénitas. Al mismo tiempo, es una de las lesiones más comúnmente perdidas en exploración ecográfica prenatal.

El onfalocele es un defecto congénito más común de la línea media de la cara anterior pared abdominal, resultante de la fusión primaria fallida de los pliegues laterales. La incidencia de este trastorno es de aproximadamente 1/3000 nacimientos a 1/5000 nacidos vivos. El diagnóstico de onfalocele generalmente no se realiza antes de las 12 semanas o antes de la longitud céfalo-caudal es de al menos 45 mm. Con un onfalocele, una gran porción de la pared abdominal está ausente. Exteriorizada órganos abdominales tales como intestino, estómago, hígado y están cubiertos por una membrana delgada, y el cordón umbilical se inserta en el vértice de la membrana.

La gastrosquisis es el defecto abdominal neonatal más frecuente, con una incidencia de 0,4 a 3 por 10.000 nacimientos en todo el mundo. La Gastrosquisis se caracteriza por un defecto de la pared abdominal, en general, a la derecha de la normal de inserción del cordón umbilical por donde se hernia el intestino delgado en el saco amniótico.³ La gastrosquisis puede ser diagnosticada tanto por ecografía transvaginal y transabdominal en el primer trimestre.

La incidencia de anomalías del tracto urinario en la población general es 3/1000.¹

Inicialmente, los riñones se encuentran cerca uno del otro en la pelvis, ventral hasta el sacro. A medida que el abdomen crece, los riñones gradualmente llegan a estar en el abdomen, alcanzando su forma adulta y posición aproximadamente entre la semana 10 a 12 de gestación. El riñón en v visible 10 a 12 semanas y siempre debe ser visualizado por la 13^a semana de gestación, en esta primera etapa se visualizan algunas de las formas más severas de malformaciones renales, como la agenesia renal, riñones poliquísticos no funcionales y riñones displásicos bilaterales.

Las anomalías congénitas del esqueleto se encuentran en aproximadamente 0,075% a 0,1% de los nacimientos en la población general, y displasias esqueléticas representan 1% a 3,5% de las malformaciones sonográficamente diagnosticados

Las malformaciones congénitas son la causa más frecuente de mortalidad neonatal y están dentro de las tres primeras etiologías de la subnormalidad psíquica y/o motora.

Por otra parte, en la actualidad es posible, al menos teóricamente, diagnosticar la mayoría de ellas durante la vida intrauterina. Diversos grupos de investigadores se esfuerzan, por una parte, en

diseñar protocolos y pautas de exploración encaminados a seleccionar los grupos de gestantes con riesgo de tener un feto con una importante malformación congénita; y por otra, a dilucidar qué tipo de exploración y en qué época de la gestación deben realizarse para obtener mejores resultados. La ecografía, utilizando conjuntamente la modalidad bidimensional, Doppler y Doppler color; es sin duda alguna, el método más eficaz para el diagnóstico prenatal de las malformaciones fetales.

OBJETIVO

Conocer la incidencia de malformaciones congénitas registradas en productos de la concepción obtenidos en el área Ultrasonido en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México en el periodo Enero 2007 a Diciembre 2012.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los Ultrasonidos Obstétricos que fueron realizados en el área de Perinatología del servicio de Ginecología y Obstetricia, en el período comprendido entre Enero 2007 a Diciembre 2012 constituyendo nuestro universo. Se anotaron los Ultrasonidos Obstétricos realizados y de ellos se extrajeron aquellos que reportaron malformaciones congénitas. Toda esta información se almacenó en una base de datos, donde se procesó según el tipo de variable y los objetivos propuestos. Se anotaron los principales diagnósticos encontrados con la realización del ultrasonido y se clasificaron por aparatos y sistemas identificando la malformación más frecuente de cada categoría.

Los datos obtenidos fueron tabulados a través de cuadros estadísticos, reflejando las frecuencias, porcentajes e incidencia de las malformaciones congénitas.

RESULTADOS

Se realizó un estudio Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo, la información fue obtenida de 440 expedientes clínicos de pacientes a quienes se les realizó ultrasonido obstétrico en donde se reportaban algún tipo de defecto congénito, en el área de Perinatología de la Unidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México en el periodo de Enero 2007 a Diciembre 2012. Se diagnosticaron 150 fetos con malformación del sistema nervioso central, que corresponde al 34% de la población; con mayor frecuencia en el diagnóstico para Hidrocefalia con 53 casos y ventriculomegalia con 38 casos, mayor incidencia de edad materna entre 21 a 30 años. Con 52 fetos con malformaciones cardíacas, que corresponde al 12% de la población, con mayor frecuencia en el diagnóstico de Hidrops fetalis con 23 casos reportados y en segundo lugar para cardiopatía congénita con 16 casos.

Se diagnosticaron 14 fetos con malformaciones musculo esqueléticas, que corresponde al 3% de la población, con 5 casos de acondroplasia, Displasia ósea con 3 casos, teratoma sacrocoxigeo con 2 casos, pie equino varo, dolicocefalia, focomegalia y rabdomiosarcoma un caso cada uno.

Se diagnosticaron 131 fetos con malformaciones del aparato digestivo, que corresponde al 30% de la población, mayor incidencia de diagnóstico para Gastroquisis con 58 casos y en segundo lugar para Onfalocelo con 25 casos. Con edad de presentación más frecuente en Madres menores a 20 años.

Se diagnosticaron 35 fetos con malformaciones del aparato urinario, que corresponde al 8% de la población, con mayor frecuencia en el diagnóstico de Hidronefrosis con 17 casos reportados y en segundo lugar para riñón poliquistico con 7 casos.

Se diagnosticaron 3 fetos con malformaciones respiratorias, que corresponde al 1% de la población, encontramos malformaciones como: Quiste broncogénico, hemidiafragma y tumor torácico.

Se diagnosticaron 41 fetos con síndromes varios, que corresponde al 9% de la población; con mayor frecuencia en el diagnóstico para el Síndrome de Potter con 14 casos y en segundo lugar síndrome de Arnold Chiari con 8 casos.

Por último 14 fetos con otras malformaciones que corresponden al 3% de la población, Se describen malformaciones como: 8 fetos con labio y paladar hendido, 6 fetos dismórficos, ya que no se integra ningún síndrome diagnosticado por ultrasonido.

CONCLUSIONES

La ecografía prenatal es el procedimiento utilizado de rutina para determinar la edad gestacional, el crecimiento y bienestar fetal, además de realizar el tamizaje de malformaciones y anomalías cromosómicas. Este gran aporte a la comunidad científica ha logrado una mejor organización a la hora de realizar este procedimiento, ya que por ser un examen operador dependiente se requiere de personal entrenado en este campo para minimizar los errores diagnósticos, mejorando el cuidado de nuestras pacientes.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
<u>MARCO TEORICO</u>	<u>8</u>
PLANYEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	12
HIPÓTESIS	12
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
<u>MATERIAL Y MÉTODOS</u>	<u>14</u>
TIPO DE ESTUDIO	14
POBLACIÓN EN ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	14
VARIABLES	16
RECOLECCIÓN DE DATOS	16
RECURSOS A EMPLEAR	16
CRONOGRAMA	16
IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO	17
<u>RESULTADOS</u>	<u>17</u>
<u>ANALISIS DE RESULTADOS</u>	<u>26</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>29</u>
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>30</u>

MARCO TEORICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) las define como “toda aquella anomalía del desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular que esté en un niño recién nacido, sea externa o interna, familiar o esporádica, hereditaria o no, única o múltiple, que resulta de una embriogénesis defectuosa” (1). Es decir, las malformaciones congénitas son “alteraciones en la estructura de un órgano o parte del cuerpo; debidas a trastornos en su desarrollo durante la gestación, causados por factores genéticos o ambientales, provocando además alteración del funcionamiento del órgano afectado”. Su importancia radica en tratarse de un problema frecuente (15 de cada 1.000 recién nacidos) y grave; ya que puede comprometer a órganos vitales, causando la muerte y en aquellos que logran sobrevivir, requerir tratamientos largos y costosos.

Cerca del 4% de todos los embarazos son complicados por una o más malformaciones fetales mayores, un 2% por un trastorno genético fetal, 1% por aborto involuntario después del primer trimestre, y otro 1% en el resultado de muerte infantil en el primer año de vida(1). Un número importante de los abortos involuntarios y las muertes en el primer año de vida son asociados con anomalías fetales estructurales, genéticos o metabólicos, algunos de los cuales son potencialmente identificables durante la vida prenatal. El diagnóstico prenatal tiene como objetivo identificar estas anomalías, especialmente aquellos que están bien asociadas a discapacidad severa o son incompatibles con la vida o puede resultar en muertes perinatales (2).

La ecografía transvaginal, debido a su mayor proximidad al útero y el feto, y el uso de frecuencias más altas proporcionan una mayor resolución y una mejor visualización de la anatomía fetal (2). El desarrollo de alta frecuencia (5 a 9MHz; 6 a 12 MHz) con sondas transvaginal junto con mejoras en la imagen y el procesamiento de señales han abierto nuevas vías para la investigación de los embarazos tempranos (1).

Los beneficios de la exploración transvaginal en el embarazo temprano, por lo tanto dividido en varios niveles: **primero**, el diagnóstico temprano del embarazo intrauterino normal y anormal; la detección de embarazo ectópico. **Segundo** precisión en los embarazos precoces, la medición del saco gestacional y la longitud cráneo-caudal. **Tercero**: la medición de la translucencia nucal (NT) en la semana 12 a 14 de gestación como marcador para detectar anomalías cromosómicas (principalmente el síndrome de Down) y ciertas anomalías del sistema cardiovascular; cuarto y quizás el más importante, la capacidad de detectar anomalías estructurales durante el primer y segundo trimestre del embarazo (1) (5).

Economides et identificaron 78,6% de todas las anomalías estructurales fetales durante una exploración de la semana 12 a 13 en una población con una prevalencia de 1% de las principales anomalías estructurales, en comparación con la tasa general combinado del primer trimestre y segundo detección de 82,3%(2). En un estudio prospectivo descriptivo de 597 mujeres embarazadas, Srisupundit et al alcanzar una tasa de detección del 58% (11-14 semanas) con las anomalías más comunes detectados a ser higroma quístico y exencefalia (1). Souka et al, en un estudio prospectivo de 1.148 embarazos únicos entre 11 y 14 semanas de gestación ", informó una tasa de detección de anomalías fetal al 50% (1). En 4789 las mujeres embarazadas consecutivas en Finlandia, Taipale et al informaron una tasa de detección del 18% para grandes defectos estructurales en 13 a 14 semanas (2).

Anomalías del sistema nervioso central (SNC)

Las anomalías congénitas del sistema nervioso central son comunes y ocurren en aproximadamente 3/1000 nacimientos (1). Un número sustancial de anomalías del SNC están presentes durante el período fetal y embrionario temprano, no es hasta el final del primer trimestre o el comienzo del segundo trimestre que son reconocibles en la ecografía transvaginal (1).

Anomalías diagnosticables en el primer trimestre (y el segundo trimestre temprano) incluyen acrania, exencefalia / anencefalia, encefalocele, hidrocefalia y holoprosencefalia. La anencefalia es la anomalía más común que afecta al sistema nervioso central (2).

Por ultrasonido el hallazgo más importante es: anencefalia y exencefalia es un cráneo ausente, una característica que puede ser identificado a partir de 11 semanas de gestación. Encefalocele, de los cuales el 75% son occipitales en ubicación, son identificables, ya sea como anomalías aisladas o en asociación con algunas enfermedades genéticas, como el síndrome de Meckel-Gruber, aunque el diagnóstico puede ser difícil antes del inicio de la osificación craneal. En general, hasta el 80% de las malformaciones craneales pueden ser detectados en el primer trimestre. Las características tradicionales en el segundo trimestre del cráneo de la espina bífida, cráneo en forma de limón y plátano en forma de cerebelo están ausentes en el primer trimestre, y en ausencia de una meningocele, el diagnóstico de espina bífida es difícil, lo que hace menos probable la detección en el primer trimestre que en el segundo (2).

Anomalías cardíacas

Es la más frecuente malformación congénita, que afecta a 8 de cada 1000 nacidos vivos. Es responsable de más del 20% de las muertes perinatales causada por malformaciones congénitas. Al mismo tiempo, es una de las lesiones más comúnmente perdidas en exploración ecográfica prenatal. La alta prevalencia de anomalías cromosómicas acompaña a la enfermedad cardíaca congénita, y el diagnóstico prenatal es a menudo considerado como una indicación para la determinación del cariotipo fetal (1).

El sistema cardiovascular empieza a desarrollarse durante la tercera semana embrionaria. Un total de 4 cámaras pueden ser vistas en la semana 10 de gestación en la mayoría de los fetos. La Anatomía cardíaca y la visualización completa con éxito de la izquierda y salidas del ventrículo derecho, los arcos aórticos y ductal con el ductus arterioso, es disponible en las 13 semanas de gestación (1).

Hasta el 40% de las anomalías cardíacas pueden ser detectados en el primer trimestre, pero esto es muy por debajo del 69% que se puede identificar en el segundo trimestre. El tamaño relativamente pequeño del corazón en el primer trimestre, combinado con el pequeño tamaño de la mayoría de los defectos cardíacos, dificultan el diagnóstico. Además, algunas anomalías estructurales o funcionales, tales como hipoplasia de una cámara cardíaca o hipertrofia del miocardio, se desarrollan después del primer trimestre y sólo puede ser exactamente diagnosticado en los trimestres segundo y tercero (2).

Sin embargo, la asociación entre anomalías cardíacas y el aumento de la translucencia nuchal permite ser utilizado como una prueba de detección de defectos cardíacos en el primer trimestre (2).

El primer informe publicado de diagnóstico de la eco cardiografía fetal transvaginal fue por Gembruch y asociados, que utilizó una sonda de 5 MHz transvaginal para el diagnóstico de defecto del canal atrio ventricular completo y bloqueo cardíaco completo a las 11 semanas de gestación (1).

Rasiah et. al realizaron una revisión sistemática de la exactitud de la primera trimestre ultrasonido para detectar las principales enfermedades congénitas del corazón, y observó una sensibilidad agrupada y la especificidad de 85% y 99% respectivamente. La tasa de detección

ecográfica de los defectos cardíacos congénitos en el primer trimestre de embarazo es mayor en pacientes de alto riesgo (aumento de la Traslucencia Nucal), pero la detección también se puede mejorar con la eco cardiografía (2). Las anomalías cardíacas detectadas incluyen defectos septales atrio ventriculares, ventrículo derecho hipoplásico, ectopia cordis e isomerismo auricular izquierda con cardiopatía compleja (6).

Tejido Blando

Higroma quístico es una de las anomalías más comunes identificadas en el primer trimestre. Medición rutinaria de translucencia nucal como prueba de cribado de aneuploidías fetales ofrece la oportunidad de diagnosticar un higroma quístico el cual se distingue de la translucencia nucal por su gran tamaño y la presencia de septos. Higroma quístico se asocia con un mal pronóstico, incluyendo una alta incidencia de aneuploidia y muerte fetal intrauterina (2) (6).

Tracto Gastrointestinal y la pared abdominal

Defectos de la pared abdominal o hernias pueden ser diagnosticadas en el primer trimestre, pero puede ser difícil de diferenciar de lo fisiológico intestino medio hernia que aún pueden estar presentes en las 12 semanas de gestación.

El onfalocele es un defecto congénito más común de la línea media de la cara anterior pared abdominal, resultante de la fusión primaria fallida de los pliegues laterales. La incidencia de este trastorno es de aproximadamente 1/3000 a 1/5000 nacidos vivos (1).

Es común la asociación de onfalocele con anomalías cromosómicas, incluyendo trisomías 13 y 18, el síndrome de Beckwith-Wiedemann, y otros, en el 50% de los casos y frecuentemente se asociada con otras anomalías (cardiaca, renal, tubo esquelético, neural) que influyen fuertemente sobre el resultado (4).

El tamaño del defecto puede variar desde unos pocos milímetros a varios centímetros de diámetro y se puede rellenar por cualquier órgano abdominal desde un único bucle intestinal a varios órganos, tales como el hígado y el bazo. Con menor frecuencia, el colon, vesícula biliar, epiplón, páncreas y los órganos genitales (1).

El diagnóstico de onfalocele generalmente no se realiza antes de las 12 semanas o antes de la CRL es de al menos 45 mm. Con un onfalocele, una gran porción de la pared abdominal está ausente. Exteriorizada órganos abdominales tales como intestino, estómago, hígado y están cubiertos por una membrana delgada, y el cordón umbilical se inserta en el vértice de la membrana (2).

La gastrosquisis es el defecto abdominal neonatal más frecuente, con una incidencia de 0,4 a 3 por 10.000 nacimientos en todo el mundo. La incidencia de gastrosquisis parece estar aumentada sobre todo entre las madres jóvenes. Los factores que se encuentran en las madres de bebés con gastrosquisis, como la edad, el tabaquismo y el consumo de alcohol durante el embarazo sugieren que los teratógenos pueden causar al menos algunos casos de este defecto de la pared abdominal. Se sugirió, además, por la conocida asociación de paracetamol, la aspirina y el uso de pseudoefedrina en el embarazo y mayor riesgo de gastrosquisis (4).

La Gastrosquisis se caracteriza por un defecto de la pared abdominal, en general, a la derecha de la normal de inserción del cordón umbilical por donde se hernia el intestino delgado en el saco amniótico (3). Puede ser diagnosticada tanto por ecografía transvaginal y transabdominal en el primer trimestre. Los datos agrupados de 5 estudios revelaron una tasa de detección del 35% para el sistema gastrointestinal y anomalías de la pared abdominal (2).

Pentalogía de Cantrell

La Pentalogía de Cantrell o síndrome toracoabdominal es una malformación grave complejo que implica el diafragma, pared abdominal, pericardio, corazón y disminuir el esternón. La presentación clásica de este síndrome incluye 5 hallazgos característicos: onfalocele, hernia diafragmática anterior, esternal cordis hendido, ectopia, y el defecto intracardiaco, ya sea un defecto setal ventricular o un divertículo del ventrículo izquierdo. Este síndrome puede ser diagnosticado a principios del embarazo (1).

Tracto Genitourinario

La incidencia de anomalías del tracto urinario en la población general es 3/1000 (1).

Inicialmente, los riñones se encuentran cerca uno del otro en la pelvis, ventral hasta el sacro. A medida que el abdomen crece, los riñones gradualmente llegan a estar en el abdomen, alcanzando su forma adulta y posición aproximadamente entre la semana 10 a 12 de gestación. Hacia el final del primer trimestre, el riñón tiene un óvalo hiperecogénica apariencia hipocogénica con un punto central, que representa la orina en la pelvis renal (1). La vejiga urinaria se puede demostrar por ecografía transvaginal como una masa esférica, hipocogénica quística en la línea media de la pelvis fetal. Es visible 10 a 12 semanas y siempre debe ser visualizado por la 13^a semana de gestación, en esta primera etapa se visualizan algunas de las formas más severas de malformaciones renales, como la agenesia renal, riñones poliquísticos no funcionales y riñones displásicos bilaterales (1).

La vejiga y los riñones se pueden visualizar en el 98% y 99%, respectivamente, del primer trimestre de gestación escanea 12 a 13 semanas. La tasa de detección de anomalías renales es de aproximadamente 27%. Identificación por ecografía renal normal en el primer trimestre no se descarta riñones poliquísticos, ya que los quistes por lo general son identificados más tarde en el embarazo. Los Riñones multiquísticos, ya sea unilateral o bilateral, de forma aislada o como parte del síndrome de Meckel-Gruber, también pueden ser difíciles de identificar en el primer trimestre, pero ha sido diagnosticado por ecografía transvaginal y transabdominal (2).

Anomalías esqueléticas Congénitas

Las anomalías congénitas del esqueleto se encuentran en aproximadamente 0,075% a 0,1% de los nacimientos en la población general, y displasias esqueléticas representan 1% a 3,5% de las malformaciones sonográficamente diagnosticados (1).

Signos ecográficos que debe despertar la sospecha de una anomalía musculo esquelética son: huesos cortos extremidades, partes ausentes de los huesos, ramas inmóviles o postura anormal,

fracturas o arqueamiento de los huesos, la forma anormal o el tamaño del tórax, la columna vertebral o bóveda craneal, y osificación anormal de los huesos (1).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer cuál es la incidencia de las malformaciones congénitas que son diagnosticadas por ultrasonido en el servicio de Perinatología del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga en el periodo Enero 2007 a Diciembre 2012.

JUSTIFICACION

Las malformaciones congénitas o defectos de nacimiento son deficiencias estructurales presentes al nacer y producidas por una alteración en el desarrollo fetal; las cuales pueden ser evidentes y apreciables en la superficie del cuerpo o por el contrario oculto, familiar o esporádico, hereditario o no, únicas o múltiples. La aparición de estos defectos en el recién nacido muchas veces está asociado a trastornos genéticos.

La incidencia puede variar mucho si se consideran o no los abortos espontáneos ya que se estima que las pérdidas en el primer trimestre de embarazo se deben hasta en 50 % a defectos genéticos. Ahora bien, las condicionantes macro sociales y económicas plantean la necesidad de priorizar grupos más vulnerables dentro de los que se destacan el binomio madre – hijo.

La presente investigación sirve como referencia para próximos estudios relacionados con la temática, que incluso pueda aclarar algunas de las explicaciones que hasta los momentos no se han encontrado para profundizar entre los factores de riesgo asociados a las anomalías congénitas. Éste trabajo representa un elemento de soporte para establecer en la consulta prenatal estudios específicos que detecten anomalías, así como la prevención y diagnóstico precoz tanto en la etapa pre-concepcional como en la concepcional.

HIPOTESIS

Las malformaciones congénitas son la causa más frecuente de mortalidad neonatal y en la actualidad es posible, diagnosticar la mayoría de ellas durante la vida intrauterina. Diversos grupos de investigadores se esfuerzan, por una parte, en diseñar protocolos y pautas de exploración encaminados a seleccionar los grupos de gestantes con riesgo de tener un feto con una importante malformación congénita; y por otra, a dilucidar qué tipo de exploración y en qué época de la gestación deben realizarse para obtener mejores resultados.

La ecografía, utilizando conjuntamente la modalidad bidimensional, TM, Doppler y Doppler color; es sin duda alguna, el método más eficaz para el diagnóstico prenatal de las malformaciones fetales.

En este trabajo nos proponemos investigar estos dos puntos, es decir:

1. Eficacia de la ecografía en el diagnóstico prenatal de las anomalías estructurales del feto.
2. Si existe una edad gestacional propicia, en la cual, es más fácil el diagnóstico de éstas malformaciones.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de malformaciones congénitas registradas en productos de la concepción obtenidos en el área de Perinatología en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México en el periodo Enero 2007 a Diciembre 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las principales malformaciones congénitas registradas en el servicio de ginecología y obstetricia y establecer su frecuencia.
- Determinar edad gestacional más frecuente en la cual se realizó el diagnóstico de la malformación en la población estudiada
- Correlacionar la incidencia de las malformaciones fetales respecto a la literatura

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo

POBLACION DEL ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para efectos del estudio se tomo como universo únicamente a aquellas pacientes a quienes se les realizo ultrasonido obstétrico en donde se reporto algún tipo de defecto congénito, en el área de Perinatología de la Unidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México, durante el periodo enero 2007 a diciembre 2012.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Fueron incluidas mujeres que se realizaron ultrasonido Obstétrico donde se diagnostico alguna malformación fetal por ultrasonido bidimensional

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes a quienes se realizaron ultrasonido obstétrico y que NO se encontró alguna malformación congénita

VARIABLE DEPENDIENTE

Una malformación es un defecto estructural primario que ocurre durante el desarrollo de un órgano o tejido. La mayor parte de las malformaciones heredables lo hacen como rasgos poligénicos, con un riesgo de recurrencia relativamente bajo y la cirugía correctora con frecuencia es eficaz. Los síndromes con malformaciones múltiples comprenden defectos en dos o más sistemas y con frecuencia se asocian con retraso mental. El riesgo de recurrencia viene determinado por la etiología, que puede ser cromosómica, teratogénica, debida a un gen único o, en la mayoría de los casos, desconocida.

1. Problema mal formativo:
 - Malformación: (mala formación)
 - Múltiple (Síndrome)
 - Única.
2. Deformación: (causa mecánica)
3. Disrupción: (proceso destructivo)

MALFORMACIONES FRECUENTES		
SNC		
	Holoprosencefalia	23 días
	anencefalia	26 días
	meningocele	28 días
Faciales		
	labio leporino	36 días
	quiste surco braquial	8 sem
	hendidura palatina	10 sem
cuello		
	atresia esofagicas	30 días
	hidroma quístico	40 días
Abdomen		
	hernia diafragmática	6sem
	atresia duodenal	7-8sem
	Gastrosquisis	10 sem
	divertículo de Meckel	10 sem
Genitourinarias		
	extrofia vesical	30 días
	obstrucción ureteral	9 sem
	útero bicorne	10 sem
	hipospadias	12sem
	criptorquidea	7-8sem
cardiovascular		
	transposición GV	34 días
	CIV	6 sem
	Ductis art. Persist	9-10meses
miembros		
	aplasia radio	38 días
	sindactilia	6 sem

La categoría de malformaciones intrínsecas suele tener origen antes del final del periodo embrionario de la organogénesis, porque las malformaciones están causadas por agentes intrínsecos en el desarrollo tisular. Las disrupciones son el resultado de la destrucción de tejidos formados previamente, por lo tanto, suelen ocurrir durante el final de la gestación. Las deformaciones son usualmente debidas a la falta de espacio dentro del útero, que el feto ha de soportar al final de la gestación; son más comunes en primigestas, gemelos y otros tipos de gestaciones múltiples, gestaciones prolongadas, presentaciones anómalas, oligoamnios y Anomalías estructurales uterinas.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Ultrasonido Obstétrico

RECOLECCION DE DATOS

Se revisaron todos los Ultrasonidos Obstétricos que fueron realizados en el área de Perinatología del servicio de Ginecología y Obstetricia, en el período comprendido entre Enero 2007 a Diciembre 2012 constituyendo nuestro universo. Se anotaron los Ultrasonidos Obstétricos realizados y de ellos se extrajeron aquellos que reportaron malformaciones congénitas. Toda esta información se almacenó en una base de datos, donde se procesó según el tipo de variable y los objetivos propuestos. Se anotaron los principales diagnósticos encontrados con la realización del ultrasonido y se clasificaron por aparatos y sistemas identificando la malformación más frecuente de cada categoría.

Los datos obtenidos fueron tabulados a través de cuadros estadísticos, reflejando las frecuencias, porcentajes e incidencia de las malformaciones congénitas.

RECURSOS A EMPLEAR

- Investigador
- Asesor de tesis
- Comité tutorial
- Pacientes

CRONOGRAMA

	Nov. 2012	Dic. 2012	Enero 2013	Febrero 2013	Marzo 2013	Abril 2013	Mayo 2013	Junio 2013	Julio 2013
Elaboración del marco teórico	X	X							
Búsqueda de expedientes			X	X					
Recolección de datos					X	X	X		
Análisis de resultados								X	
Entrega de resultados									X
Envío a impresión									X

ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA

Obtenida la información en una base de datos que fue procesada en el programa Microsoft Excel 2007

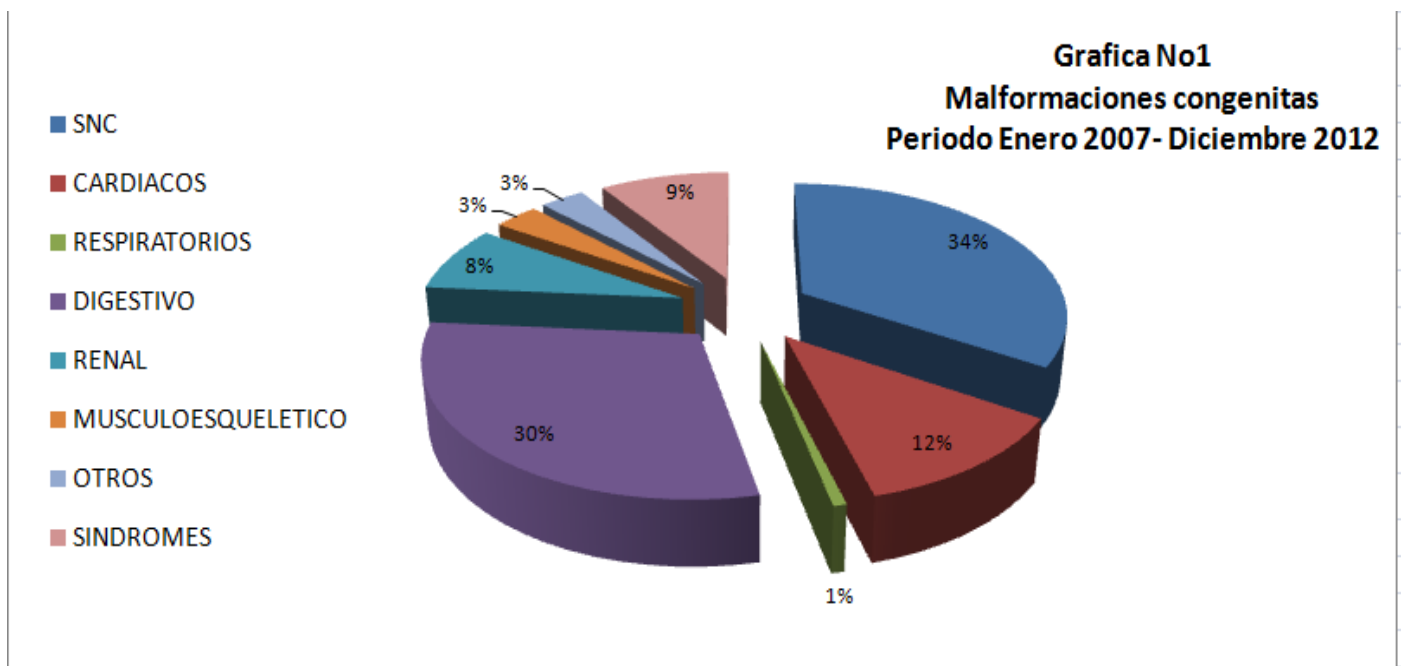
IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO

El estudio es sin riesgo ya que se obtendrán los datos de expedientes clínicos. No será necesario contar con carta de consentimiento informado.

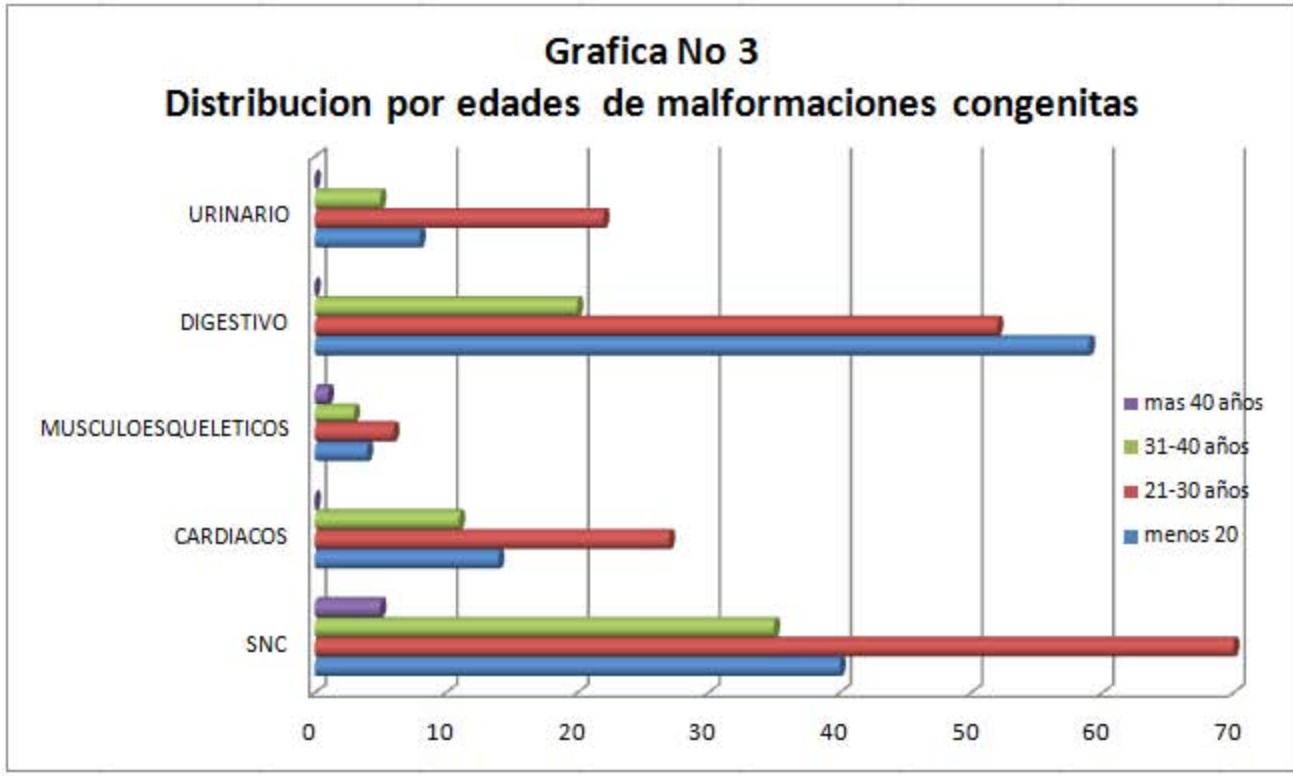
RESULTADOS

Se realizó un estudio Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo, la información fue obtenida de 440 expedientes clínicos de pacientes a quienes se les realizó ultrasonido obstétrico en donde se reportaban algún tipo de defecto congénito, en el área de Ultrasonido de la Unidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México. Se almacenó en una base de datos, donde se procesó según el tipo de variable y los objetivos propuestos. Se clasificaron las siguientes categorías: Malformaciones del sistema nervioso central, Malformaciones del aparato digestivo, Malformaciones del sistema musculoesquelético, Malformaciones del aparato urinario, Malformaciones cardíacas y síndromes más frecuentes descritos en el periodo establecido.

Encontramos que de nuestro universo, 440 pacientes, se diagnosticaron 150 fetos con malformación del sistema nervioso central, que corresponde al 34%; 52 fetos con malformaciones cardíacas, que corresponde al 12%; 14 fetos con malformaciones musculoesqueléticas, que corresponde al 3%; 131 fetos con malformaciones del aparato digestivo, que corresponde al 30%; 35 fetos con malformaciones del aparato urinario, que corresponde al 8%; 3 fetos con malformaciones respiratorias, que corresponde al 1%, 41 fetos con síndromes varios, que corresponde al 9%; y 14 fetos con otras malformaciones que corresponden al 3%. Se reportan 11 fetos con otras malformaciones como son: 8 fetos con labio y paladar hendido, 6 fetos dismórficos, ya que no se integra ningún síndrome diagnosticado por ultrasonido. (Gráfica No1)



Se analizo la distribución por edades de las malformaciones congénitas (Grafica No4) encontrando mayor frecuencia de presentación en pacientes menor a 20 años para malformaciones del aparato digestivo; para el sistema urinario, musculo esquelético, malformaciones del sistema nervioso central y malformaciones cardiacas entre 21 y 30 años de edad.



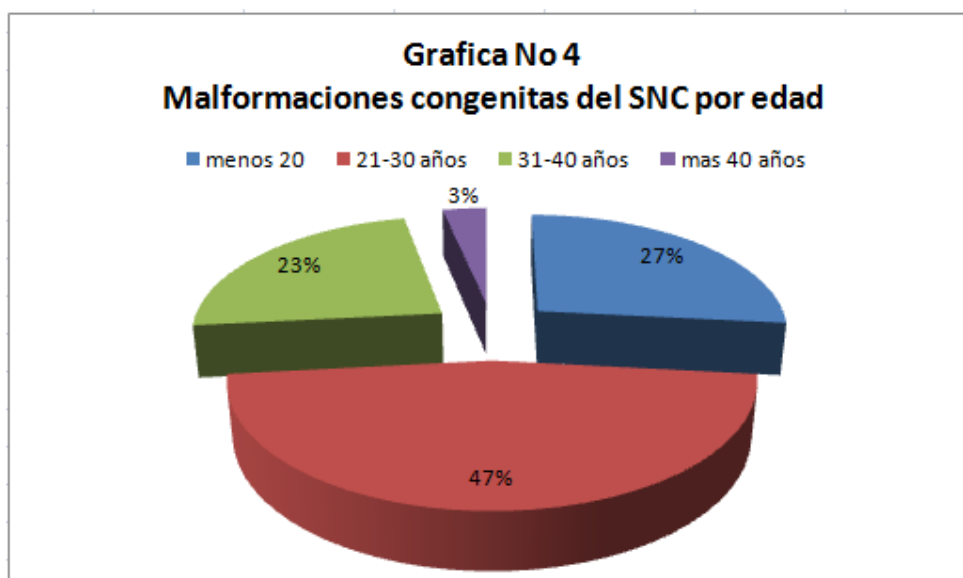
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Se reportaron un total de 150 fetos con malformaciones del sistema nervioso central, representando el 34% de la población en estudio. Encontramos que existe mayor frecuencia en el diagnostico para Hidrocefalia con 53 casos y ventriculomegalia con 38 casos (tabla No1) (Grafica No2)

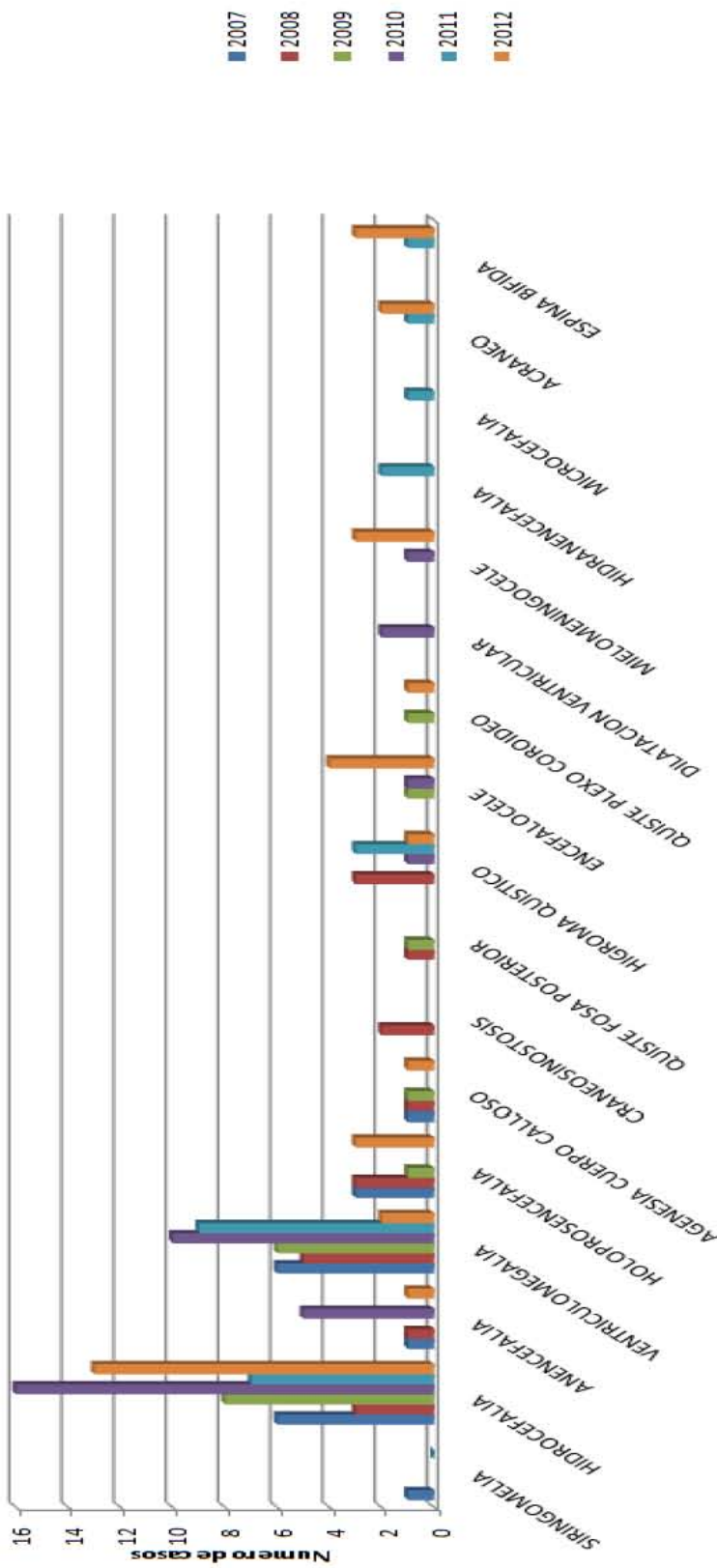
TABLA No.1 MALFORMACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL PERIODO ENERO 2007- DICIEMBRE 2012

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>TOTAL</u>
SIRINGOMELIA	1						1
HIDROCEFALIA	6	3	8	16	7	13	53
ANENCEFALIA	1	1		5		1	8
VENTRICULOMEGALIA	6	5	6	10	9	2	38
HOLOPROSENFALIA	3	3	1			3	10
AGENESIA CUERPO CALLOSO	1	1	1			1	4
CRANEOSINOSTOSIS		2					2
QUISTE FOSA POSTERIOR		1	1				2
HIGROMA QUISTICO		3		1	3	1	8
ENCEFALOCELE			1	1		4	6
QUISTE PLEXO COROIDEO			1			1	2
DILATACION VENTRICULAR				2			2
MIELOMENINGOCELE				1		3	4
HIDRANENCEFALIA					2		2
MICROCEFALIA					1		1
ACRANEO					1	2	3
ESPINA BIFIDA					1	3	4
							T= 150

También se analizo el rango de edad de presentación para las malformaciones del sistema nervioso central, el promedio de edad de las pacientes incluidas fue de 26 ± 8.0 años, presentándose principalmente entre de 21 a 30 años de edad, representando el 50% de esta población (Grafica No4)



Grafica No2. Malformaciones congenitas del SNC Enero 2007-Diciembre 2012



APARATO DIGESTIVO

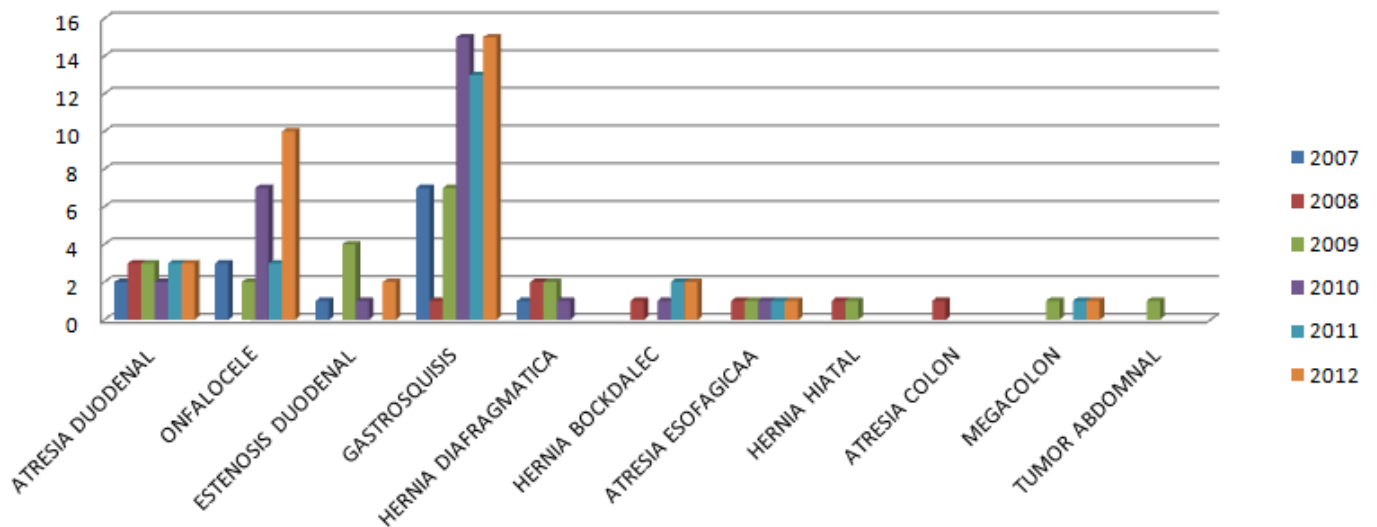
Se reportaron 131 fetos con alguna malformación del aparato digestivo, representa un 30% de la población en estudio. (Tabla No2)(Grafica No5)

Encontramos mayor incidencia de diagnostico para Gastroquisis con 58 casos y en segundo lugar para Onfalocele con 25 casos. Con edad de presentación más frecuente en Madres menores a 20 años. (Grafica No3)

TABLA No2. MALFORMACIONES DEL APARATO DIGESTIVO EN PERIODO ENERO 2007 A DICIEMBRE 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
ATRESIA DUODENAL	2	3	3	2	3	3	16
ONFALOCELE	3		2	7	3	10	25
ESTENOSIS DUODENAL	1		4	1		2	8
GASTROSQUISIS	7	1	7	15	13	15	58
HERNIA DIAFRAGMATICA	1	2	2	1			6
HERNIA BOCKDALEC		1		1	2	2	6
ATRESIA ESOFAGICA		1	1	1	1	1	5
HERNIA HIATAL		1	1				2
ATRESIA COLON		1					1
MEGACOLON			1		1	1	3
TUMOR ABDOMNAL			1				1
							T= 131

Grafica No5
Malformaciones congénitas del Aparato Digestivo
Enero 2007- Diciembre 2012



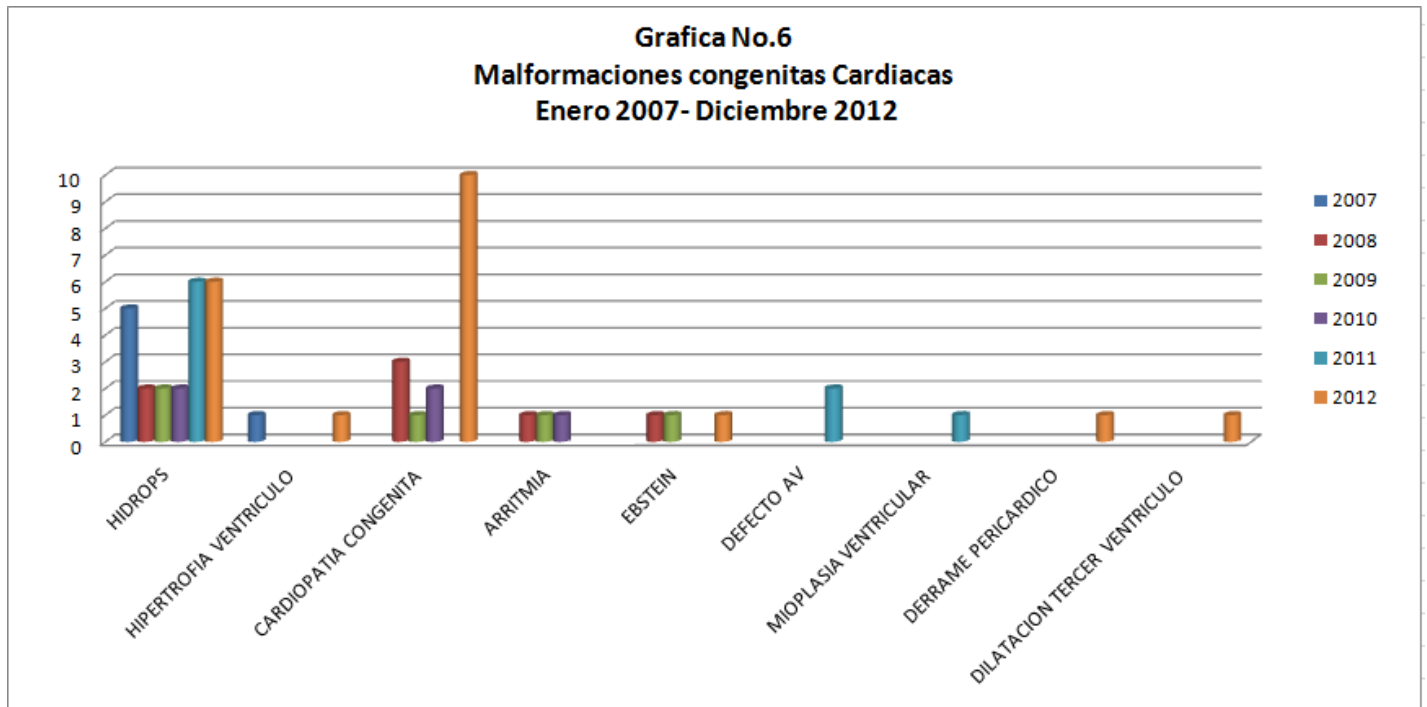
MALFORMACIONES CARDIACAS

Se reportaron 52 fetos con alguna malformación cardiaca, representando el 12% de la población en estudio. (Grafica No 1)

Con mayor frecuencia en el diagnostico de Hidrops fetalis con 23 casos reportados y en segundo lugar para cardiopatía congénita con 16 casos. (Tabla No 3)(Grafica No6) Con mayor incidencia de edad materna entre 21 a 30 años. (Grafica No3)

TABLA No 3. MALFORMACIONES CARDIACAS EN PERIODO ENERO 2007 A DICIEMBRE 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
HIDROPS	5	2	2	2	6	6	23
HIPERTROFIA VENTRICULO	1					1	2
CARDIOPATIA CONGENITA		3	1	2		10	16
ARRITMIA		1	1	1			3
EBSTEIN		1	1			1	3
DEFECTO AV					2		2
MIOPLASIA VENTRICULAR					1		1
DERRAME PERICARDICO						1	1
DILATACION TERCER VENTRICULO						1	1
							T= 52



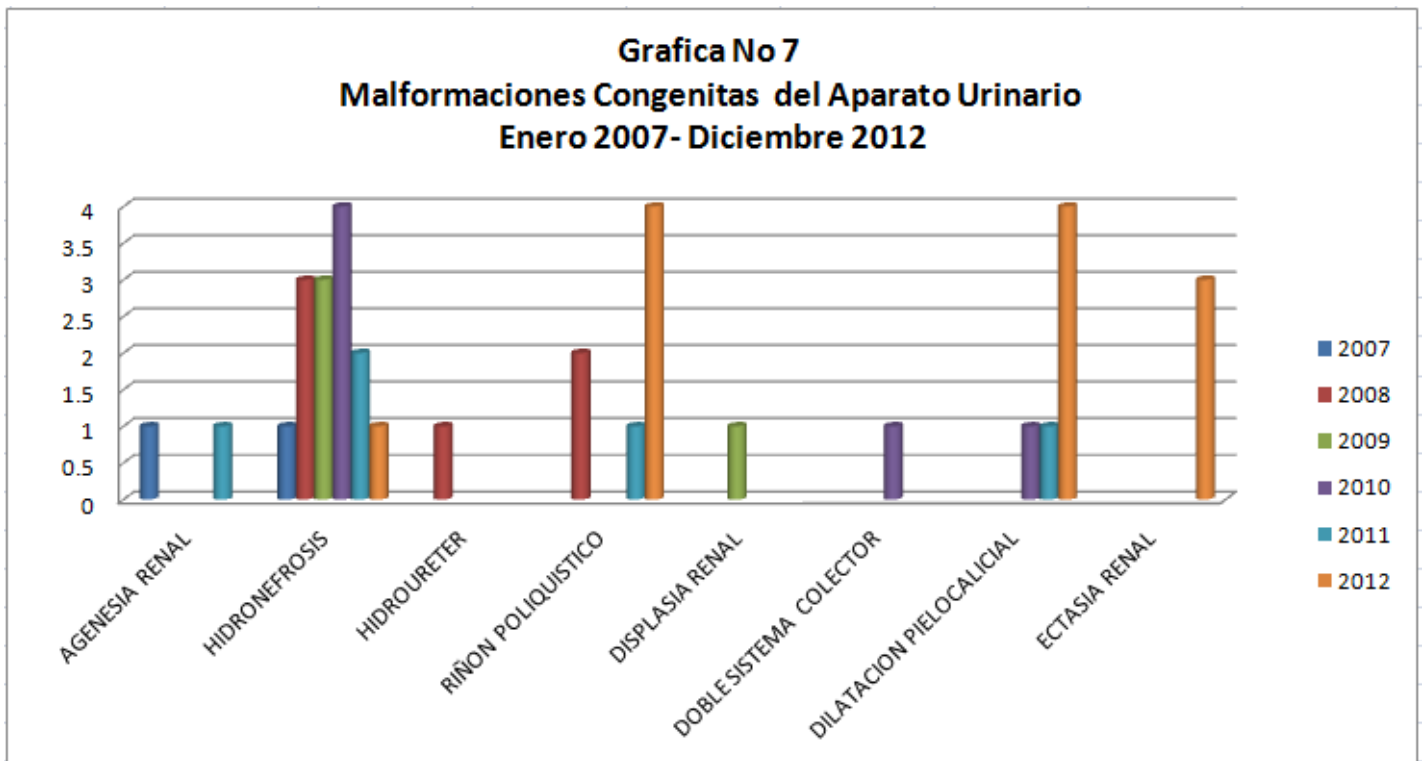
MALFORMACIONES RENALES

Se reportaron 35 fetos con alguna malformación del aparato urinario, representando el 8% de la población en estudio. (Grafica No 1)

Con mayor frecuencia en el diagnostico de Hidronefrosis con 17 casos reportados y en segundo lugar para riñón poliquistico con 7 casos. (Tabla No4)(Grafica No7) Con mayor incidencia de edad materna entre 21 a 30 años. (Grafica No3)

TABLA No 4. MALFORMACIONES RENALES EN PERIODO ENERO 2007 A DICIEMBRE 2012

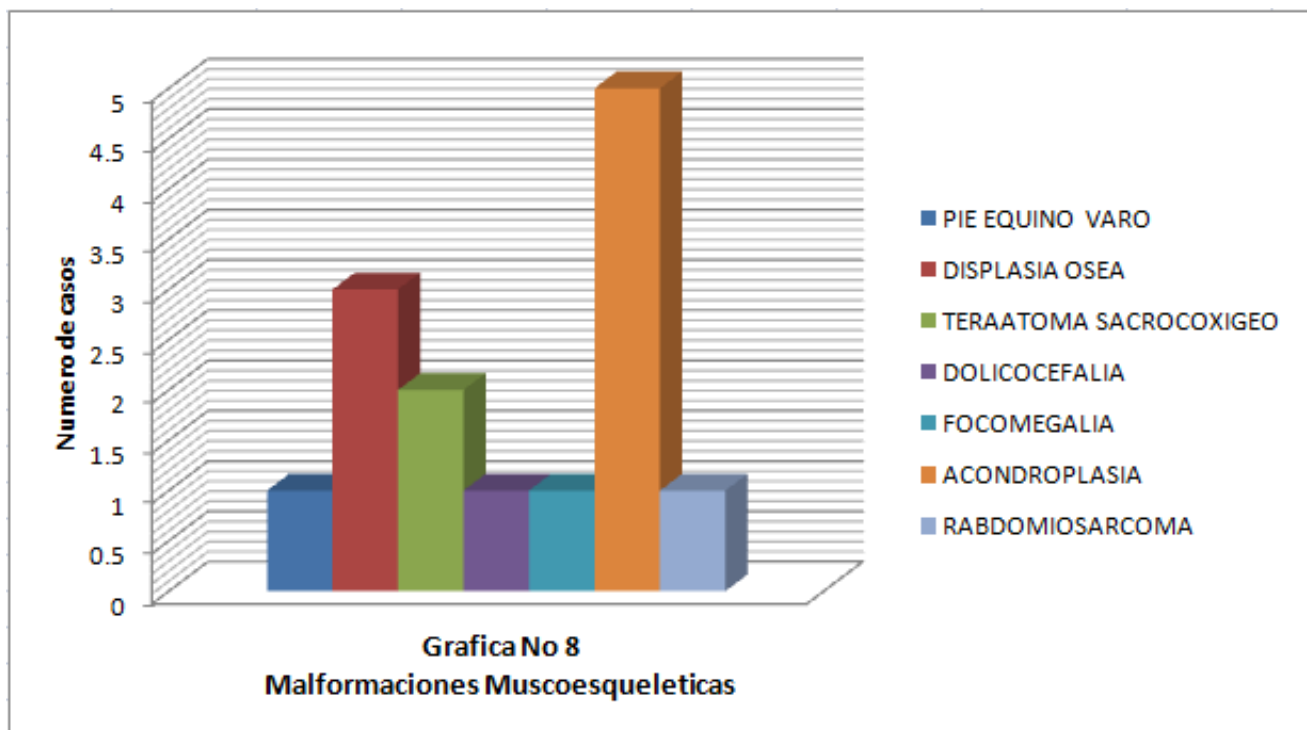
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
AGENESIA RENAL	1				1		2
HIDRONEFROSIS	1	3	3	4	2	1	14
HIDROURETER		1					1
RIÑÓN POLIQUISTICO		2			1	4	7
DISPLASIA RENAL			1				1
DOBLE SISTEMA COLECTOR				1			1
DILATACION PIELOCALICIAL				1	1	4	6
ECTASIA RENAL						3	3
							T= 35



SISTEMA MUSCULOESQUELETICO

Se reportaron 14 fetos con alguna malformación musculo esquelética, representando el 3% de la población en estudio. (Grafica No 1)

Con mayor frecuencia en el diagnostico de acondroplasia con 5 casos; Displasia ósea con 3 casos; teratoma sacrocoxigeo con 2 casos; pie equino varo, dolicocefalia, focomegalia y rabdomiosarcoma un caso cada uno. (Grafica No8)



APARATO RESPIRATORIO Y OTRAS MALFORMACIONES

Se reportaron 3 fetos con malformaciones musculo esqueléticas, representando el 3% de la población en estudio. (Grafica No 1), encontramos malformaciones como: Quiste broncogénico, hemidiafragma y tumor torácico.

Se describen otras malformaciones faciales como labio y paladar hendido con 8 casos, y 4 fetos dismorficos se describen así por encontrarse con múltiples malformaciones.

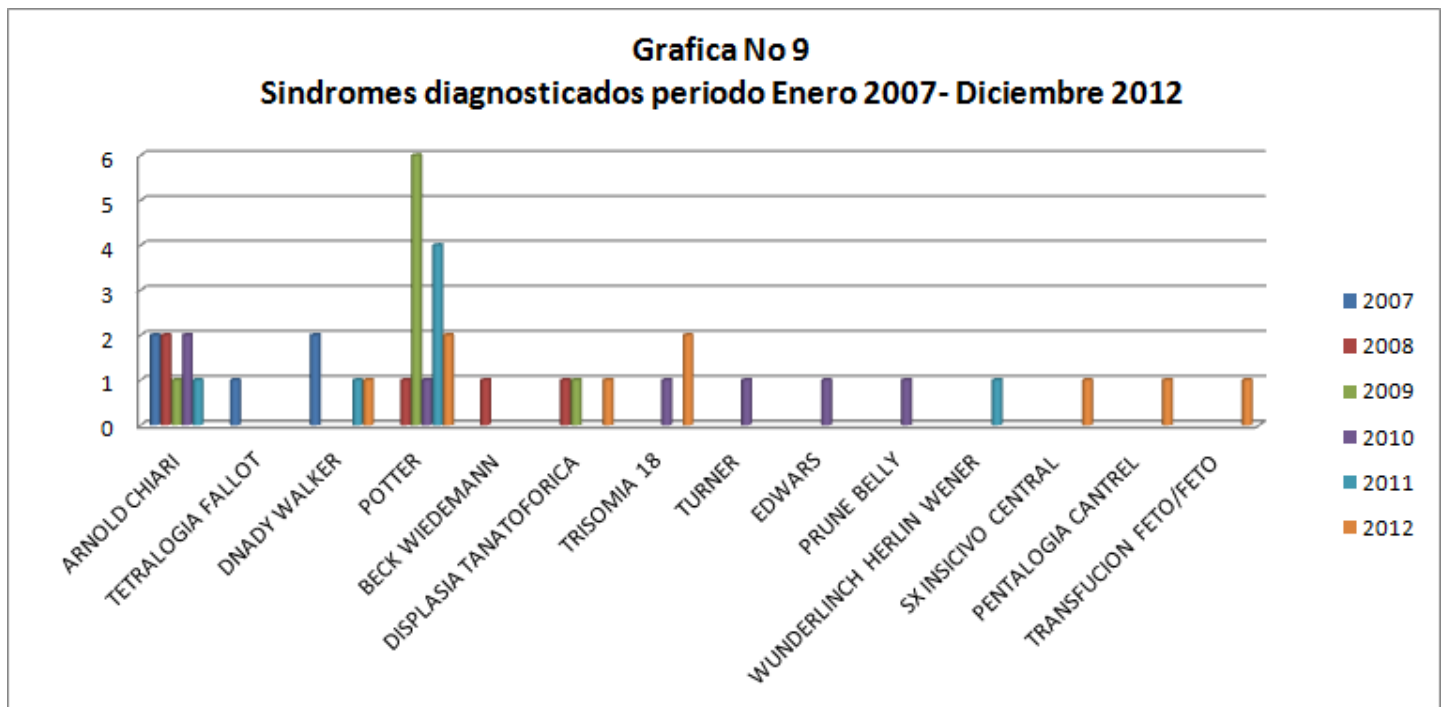
SINDROMES

Se reportaron 41 fetos con algún síndrome, representando el 9% de la población en estudio. (Grafica No 1).

Con mayor frecuencia encontramos al Síndrome de Potter con 14 casos y en segundo lugar síndrome de Arnold Chiari con 8 casos. (Tabla No 5)

TABLA No5. SINDROMES DIAGNOSTICADOS POR ULTRASONIDO EN PERIODO ENERO 2007 A DICIEMBRE 2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
ARNOLD CHIARI	2	2	1	2	1		8
TETRALOGIA FALLOT	1						1
DNADY WALKER	2				1	1	4
POTTER		1	6	1	4	2	14
BECK WIEDEMANN		1					1
DISPLASIA TANATOFORICA		1	1			1	3
TRISOMIA 18				1		2	3
TURNER				1			1
EDWARS				1			1
PRUNE BELLY				1			1
WUNDERLINCH HERLIN WENER					1		1
SX INSICIVO CENTRAL						1	1
PENTALOGIA CANTREL						1	1
TRANSFUCION FETO/FETO						1	1
							T= 41



ANALISIS

Los tres tipos de malformaciones más frecuentes en orden de frecuencia que se diagnosticaron en el periodo de Enero 2007 a Diciembre 2012 fueron: sistema nervioso central, Digestivo y Cardiacos.

Las anomalías congénitas del sistema nervioso central son comunes y ocurren en aproximadamente 3/1000 nacimientos.

En este protocolo de estudio las malformaciones del sistema nervioso central representan el 34% de nuestra población en estudio. Según la literatura la anencefalia es la anomalía más común que afecta al sistema nervioso central, nosotros encontramos una mayor incidencia para Hidrocefalia.

Un gran número de condiciones que pueden ser identificadas en el útero y sin embargo tener una historia natural, es el caso de la presencia de Ventriculomegalia, agenesia del cuerpo calloso, las variantes de la malformación de Dandy Walker y modificaciones del tamaño de la cabeza son, en nuestra opinión, los ejemplos más notables en este sentido.

La precisión del diagnóstico de espina bífida depende en gran medida de la experiencia del operador, la calidad del equipo y la cantidad de tiempo dedicado durante la revisión, la exactitud de los centros de referencia es cercana al 100%.

El 25% de los labio leporino en nuestros resultados, se asociaban a malformaciones del sistema nervioso central; en concreto, a hidrocefalias y holoprosencefalias, observación hecha también por Nyberg.

En los dos casos de síndrome de Dandy-Walker, la malformación se presentó aislada. Según Nyberg, el pronóstico depende directamente de la presencia o no de una cromosomopatía en el feto.

Las malformaciones del aparato digestivo representan el 30% de nuestra población. En primer lugar encontramos a gastrosquisis y onfalocele en segundo lugar.

El onfalocele es un defecto congénito más común de la línea media de la cara anterior pared abdominal, resultante de la fusión primaria fallida de los pliegues laterales. La incidencia de este trastorno es de aproximadamente 1/3000 a 1/ 5000 nacidos vivos (1).

La gastrosquisis es el defecto abdominal neonatal más frecuente, con una incidencia de 0,4 a 3 por 10.000 nacimientos en todo el mundo. La incidencia de gastrosquisis parece estar aumentada sobre todo entre las madres jóvenes. En nuestro universo se corrobora la misma incidencia con edad de presentación menor a 20 años de edad.

Un tercio de los casos de atresia y/o estenosis esofágica, no se diagnosticaron antenatalmente; ya que son patologías, en muchas ocasiones, "silentes" al diagnóstico ecográfico durante la vida intrauterina; a no ser, por una excesiva dilatación del colon, en el caso del ano imperforado, si la estenosis del esófago es lo suficientemente importante para causar la ausencia de repleción gastrointestinal o generar Polihidramnios; en caso contrario, el diagnóstico resulta casi imposible. Casi la mitad de las atresias y las estenosis intestinales que se asocian a otras malformaciones, lo hacen con las del sistema nervioso central y con cierta frecuencia también con cardiacas y renales.

También es destacable que un tercio de los casos de atresia intestinal se originan en fetos portadores de un trisomía 21.

El diagnóstico diferencial entre gastrosquisis y onfalocele es de gran importancia en cuanto al pronóstico, Tucci y Hasan, ya que el 40% de los onfaloceles se encontraban en fetos con trisomía 18, incompatible con la vida, son cifras similares a las de otros autores como Gilbert; además, el 40% se asociaban a malformaciones cardíacas junto con un 20% de malformaciones renales.

En cambio, la gastrosquisis no se asoció con otras malformaciones, según nuestros datos; por lo tanto, la evolución tiene un mejor pronóstico. Para Kirkli, la gastrosquisis tiene una mortalidad del 13,5% frente al 29% en los casos de onfalocele (3).

Las malformaciones cardíacas representan el 12% de nuestra población. Dos terceras partes de los casos existía otra anomalía asociada; por lo general, también cardiovascular con o sin hidrops o perteneciente al sistema nervioso central. Para Alland, el corte ecográfico de cuatro cámaras puede detectar anomalías cardíacas severas en el 2 por mil de las gestantes. El 69% de las malformaciones cardíacas son diagnosticables en éste corte, Gurleenk.

La inclusión del hidrops fetal como grupo propio de patología malformativa es discutible, porque generalmente, es la manifestación de una patología orgánica de base; ya sea una cardiopatía, una uropatía o una alteración sanguínea y en muchos casos la etiología tampoco es de índole malformativa. El interés principal del diagnóstico de un hidrops fetal radica en que el 75 % de los casos existe una malformación diagnosticable y, en muchas ocasiones indica un agravamiento en la situación hemodinámica del feto afectado que obliga a tomar una actitud terapéutica.

La etiología más frecuente de hidrops es la cardíaca; comprende el 60% de los casos, pero existe algún tipo de malformación cardíaca en el 65% de los hidrops aunque esta no sea su causa. Por otra parte, el 21 % de las malformaciones cardíacas se presentan con hidrops.

Generalmente, las malformaciones urológicas suelen ser frecuentes, en nuestro trabajo ocuparon 8% de nuestra población, con 35 casos. Según Arger, a la semana 25 es el momento óptimo para la exploración renal (1).

El defecto congénito urológico y, en general, más frecuente, es la dilatación del sistema excretor en todas sus variantes, desde la mínima ectasia piélica hasta la hidronefrosis bilateral severa; que se encontró en el 0.2% de la población general. Suele ser una patología que se presenta aislada, sólo el 15% de los casos se asocian a algún otro tipo de malformación. En consecuencia, se manifiesta tras el nacimiento como la aparición de un reflujo vesicoureteral (Najmaldin).

El 63% de los casos de dilatación pielocalicial son bilaterales, generalmente de etiología malformativa en la uretra. El estado de hidratación materna no influye en la dimensión calicial fetal, (Hoddick). La poliquistosis renal (Potter 1) y la displasia quística (riñón multiquístico) se registraron con una incidencia similar, de aproximadamente 0.06% en la población general.

Las malformaciones musculo esqueléticas comprenden el 3% de nuestra población en estudio, con una incidencia del 0.2% en la población general. Las anomalías congénitas del esqueleto se encuentran en aproximadamente 0,075% a 0,1% de los nacimientos en la población general, y displasias esqueléticas representan 1% a 3,5% de las malformaciones sonográficamente diagnosticados .

En los casos de acondrogénesis y fetos con deformidades de manos sugerentes de pertenecer a fetos trisómicos, signo de gran valor diagnóstico pues se trata de verdaderos “marcadores ecográficos” de cromosopatías.

Para el caso de focomelia, que supone un 0.1 por mil de incidencia en la población general, no hemos encontrado ningún factor etiológico que justificara su aparición.

El diagnóstico de las malformaciones faciales conlleva una dificultad especial debido a las pequeñas dimensiones de algunos tipos de defectos y a la diferenciación entre una facies patológica que sugiera algún síndrome dismórfico y una facies dentro de los límites de la normalidad, que por la mala posición fetal o la escasez de líquido amniótico, al examen ecográfico aparezca en parte deformada o comprimida y la imagen no sea satisfactoria para el examinador.

Como el 40% de las malformaciones faciales se presentaron asociados a otros defectos, su hallazgo obliga a la búsqueda de los mismos. En una cuarta parte de los casos, se encontrará una malformación renal. Otra frecuente asociación es del labio leporino con o sin hendidura palatina, en el 16% de los casos con defectos en la pared anterior del abdomen, en concreto con la hernia umbilical en el recién nacido.

En las malformaciones respiratorias se obtuvo una incidencia del 0.8 por mil en la población general y ocupa el 3% de la población en estudio. En ocasiones, tienen su origen en una causa no malformativa y en otros casos la etiología recae en una polimalformación que afecta a diferentes órganos, manifestándose en el aparato respiratorio, pero como manifestación clínica y no como causa.

CONCLUSION

La ecografía prenatal es el procedimiento utilizado de rutina para determinar la edad gestacional, el crecimiento y bienestar fetal, además de realizar el tamizaje de malformaciones y anomalías cromosómicas. En Estados Unidos el 65% de las embarazadas tienen al menos un estudio ecográfico, lo cual representa para el obstetra una herramienta de alto valor que nos da pautas a la hora de tomar decisiones en nuestra práctica diaria.

Ha de apreciarse que en la actualidad hay una gran diferencia dramática entre la capacidad diagnóstica de la ecografía prenatal, que es potencialmente muy elevado, y nuestra comprensión de las implicaciones pronósticas de las alteraciones anatómicas, que se limita en muchos puntos de vista. No existe una edad gestacional idónea para diagnosticar las malformaciones. La edad gestacional más adecuada depende del tipo de malformación. Las malformaciones evolutivas pueden sospecharse en una exploración realizada precozmente (alrededor de la semana 20) y requerir una segunda exploración más tardía para confirmar el diagnóstico.

El diagnóstico completo de los diferentes tipos de malformaciones que presenta cada feto, no siempre es posible; existiendo casos en los cuales, se diagnostica una malformación, pero pasa desapercibida la existencia de otra o el diagnóstico que inicialmente se realizó, no fue correcto.

Este gran aporte a la comunidad científica ha logrado una mejor organización a la hora de realizar este procedimiento, ya que por ser un examen operador dependiente se requiere de personal entrenado en este campo para minimizar los errores diagnósticos, mejorando el cuidado de nuestras pacientes

BIBLIOGRAFIA

1. Early Pregnancy Scanning for Fetal Anomalies. The New Standard? CLINICAL OBSTETRICS AND GYNECOLOGY. Volume 55, Number 1, 199–216, Lippincott Williams & Wilkins 2012
2. Prenatal Diagnosis in the First Trimester of Pregnancy. OBSTETRICAL AND GYNECOLOGICAL SURVEY Copyright, 2008 by Lippincott Williams & Wilkins. Volume 63, Number 5
3. Gastroschisis Incidence, Complications, and Clinical Management in the Neonatal Intensive Care Unit. *J Perinat Neonat Nurs. Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins Vol. 21, No. 1, pp. 63–68. Copyright c_ 2007*
4. Thomas R. Weber, MD,* Macy Auliegner, MD, PhD,* Cynthia D. Downard, MD,† and Steven J. Fishman, MD†. Abdominal wall defects. *Current Opinion in Pediatrics* 2002, 14:491–497. Lippincott Williams & Wilkins, 2002
5. ACOG . *Practice Bulletin Ultrasonography in Pregnancy* 2009; 113 (2 Pt 1).
6. Karen Filkinsa and Brian J. Koos Ultrasound and fetal diagnosis. Lippincott Williams & Wilkins 2005. *Curr Opin Obstet Gynecol* 17:185–195.