

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.

“SENSIBILIDAD EN LA DETECCIÓN DE MALFORMACIONES FETALES CON ULTRASONIDO DE ALTA DEFINICIÓN (II NIVEL) EN EL SERVICIO DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO”

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DRA. IXCHEL SIRENIA SUÁREZ MEDINA.

ASESOR DE TESIS: DR. JESÚS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ.

GINECOOBSTETRA – MÉDICO MATERNO FETAL

MEXICO, DF 2009



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.

DR. ANTONIO GUERRERO HERNÁNDEZ.
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA Y
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO, UNAM
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. ROCÍO GUERRERO BUSTOS.
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE POSGRADO DEL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA, UNAM

DR. JESÚS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ.
GINECOOBSTETRA-MÉDICO MATERNO FETAL
TUTOR DE TESIS
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. IXCHEL SIRENIA SUÁREZ MEDINA
RESIDENTE 4 AÑO DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

AGRADECIMIENTOS

DIOS: Por permitirme vivir cada día, por saber que estas conmigo y demostrarme lo maravilloso que eres.

A MIS PADRES: Gracias por tenerme siempre el consejo perfecto, el tiempo, apoyo, paciencia, motivación, por ser un gran ejemplo de vida.

A MIS HERMANOS: Graciela, Angeles, Mary, David, Alejandro por su ejemplo, entusiasmo, consejos, enseñanzas, apoyo y amistad.

A MIS SOBRINOS: David, José Ignacio, Magdalena, Felipe, Adriana, Andrea, Francisco, Diana Laura y Valeria, los sueños y metas se pueden alcanzar.

A MIS CUÑADOS: Porfirio, Augusto, Ernesto y Esther, por su amistad y apoyo.

BRUNO: Por sus consejos, apoyo, cariño y motivación.

A MIS AMIGAS: Blanca y Denisse gracias por su amistad y apoyo.

A MIS PACIENTES: Quienes han sido un libro, permitiéndome aprender y conocer que no sólo son pacientes sino personas, gracias por su confianza y enseñanza, ayudándome a ser mejor persona y médico.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO: Que me abrió sus puertas y me enseñó lo que significa traer una bata blanca el poder y la responsabilidad que esto conlleva, gracias infinitas.

A MIS PROFESORES: Dr. Guerrero, Dra. Guerrero, Dra. De Anda, Dr. Hernández, Dr. Borges, Dr. Buitron, Dra. Aguilar, Dr. García Cervantes, Dra. Aguirre, por su tiempo, enseñanza, y dedicación.

A MI GUARDIA D: Con cariño, Eduardo Nieto, Alejandro Rodríguez, Ana Laura Calleja, Morelia Vallejo, Karla Moreno, Elizabeth Gómez, Diana Tiro y Paola Martínez, quienes juntos hemos aprendido, siendo mejores cada día.

INDICE

I. TITULO.....	1
II. RESUMEN.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. HIPOTESIS.....	5
VI. OBJETIVO GENERAL	5
VII. OBJETIVO ESPECIFICO.....	5
VIII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
IX. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	6
X. INTRODUCCIÓN.....	7
XI. MARCO TEORICO.....	8
XII. RESULTADOS.....	20
XIII. DISCUSIÓN.....	26
XIV. CONCLUSIÓN.....	27
XV. BIBLIOGRAFÍA.....	28
XVI. ANEXO	29

**“SENSIBILIDAD EN LA DETECCIÓN DE
MALFORMACIONES FETALES CON
ULTRASONIDO DE ALTA DEFINICIÓN
(II NIVEL) EN EL SERVICIO DE
EMBARAZO DE ALTO RIESGO EN EL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO”**

RESUMEN

SENSIBILIDAD EN LA DETECCIÓN DE MALFORMACIONES FETALES CON ULTRASONIDO DE ALTA DEFINICIÓN (II NIVEL) EN EL SERVICIO DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

Los defectos congénitos representan un problema de salud en todo el mundo, pues se relacionan con morbi-mortalidad perinatal e infantil y con repercusión en la función del individuo, la familia y los sistemas de salud, teniendo gran impacto en la economía de la sociedad.

Los defectos congénitos se encuentran dentro de las diez primeras causas de mortalidad en la población perinatal e infantil de México

El diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas, constituye una forma de medicina preventiva, que abre nuevos horizontes y cuyos resultados ayudan a disminuir la ansiedad de las madres y a formular decisiones autorizadas con respecto a la reproducción.

El uso del ultrasonido en la práctica clínica diaria del ginecoobstetra se ha convertido en un coadyuvante necesario para la buena atención obstétrica.

En México contamos con pocas publicaciones en la detección de malformaciones fetales por ultrasonido, en Estados Unidos, reportan la realización de un ultrasonido prenatal en el 67% de los recién nacidos durante el 2002. (3)

En general, podemos decir que el diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas, constituye una forma de medicina preventiva, que abre nuevos horizontes y cuyos resultados ayudan a disminuir la ansiedad de las madres y a formular decisiones autorizadas con respecto a la reproducción, y precisar que la medicina preventiva no alcanzará sus ideales más altos si no se resuelve el problema de la prevención neonatal.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la sensibilidad del ultrasonido de alta definición en la identificación de malformaciones fetales en el servicio de perinatología del Hospital General de México en el periodo 2006-2008.

METODOLOGÍA

Pacientes en el servicio de embarazo de alto riesgo del Hospital General de México con diagnóstico de malformaciones fetales, en periodo comprendido enero del 2006 a diciembre 2008 con utilización de ultrasonido de alta definición (II nivel).

Se divide en 2 grupos:

- a) Pacientes diagnosticadas con malformaciones fetales por ultrasonido
- b) Pacientes diagnosticadas con feto sano por ultrasonido

Análisis comparativo longitudinal prospectivo

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre 2006-2008 en el Hospital General de México, se registraron 2898 ultrasonidos en embarazo de alto riesgo, se recabaron datos como edades maternas, detección de malformaciones fetales detectadas por ultrasonido, descartadas por ultrasonido, así como malformaciones fetales no diagnosticadas en el ultrasonido realizado en embarazo de alto riesgo y confirmadas al nacimiento, malformaciones fetales descartadas al nacimiento, resultados de malformaciones fetales por ultrasonido y al nacimiento, vía de interrupción del embarazo entre otros.

Se dividió la población en 2 grupos de estudio. Grupo 1 población de 64 con diagnóstico de malformaciones fetales y grupo 2 con una población de 2834 pacientes con diagnóstico de normalidad fetal; se determinó la sensibilidad de 81.5%, la especificidad 99.9%, el valor predictivo positivo 96.8% y valor predictivo negativo 99.5%. Se analizó la prueba de hipótesis con la fórmula de X cuadrada encontrando $p < 0.005$ siendo estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES

El ultrasonido de alta definición utilizado en el servicio de alto riesgo tiene una alta sensibilidad en la detección de malformaciones fetales.

Nuestra principal malformación encontrada se encuentra la del sistema nervioso central al igual que la mayoría de los países de Latinoamérica y en vía de desarrollo, siendo malformaciones en las que pueden llevar a la discapacidad así como a la muerte, seguida por malformaciones gastrointestinales, musculoesqueléticas y urogenitales.

Las acciones básicas es apego a la NOM-034- SSA, para la detección oportuna de defectos al nacimiento así como su notificación oportuna a los sistemas de registro establecido.

La mayoría de nuestras pacientes no cuentan con los recursos económicos ni la educación para un buen control prenatal, no cumplen con la norma NOM-007-SSA, ya que no acudieron a todas las consultas establecidas, acudiendo en forma tardía al médico para diagnóstico de embarazo y detección de malformaciones fetales, siendo en muchas ocasiones patologías que se pueden prevenir, por lo que se debe de realizar prevención de primer nivel y en un manejo más oportuno en servicios de II y III nivel.

La mayoría de los diagnósticos se realizan en forma tardía, no mejorando el pronóstico materno fetal y disminución morbi-mortalidad perinatal.

En el estudio realizado la mayoría de los diagnósticos realizados por ultrasonido se confirmaron al nacimiento, permitiendo un mejor manejo multidisciplinario al nacimiento, mejorando el pronóstico fetal, así como el nivel de vida de los pacientes.

El ultrasonido de alta definición actualmente es una gran herramienta en la detección de malformaciones fetales, por lo que debería realizarse para la población abierta.

JUSTIFICACIÓN

Los defectos congénitos representan un problema de salud en todo el mundo, pues se relacionan con morbi-mortalidad perinatal e infantil y con repercusión en la función del individuo, la familia y los sistemas de salud, teniendo gran impacto en la economía de la sociedad.

Los defectos congénitos se encuentran dentro de las diez primeras causas de mortalidad en la población perinatal e infantil de México.⁽¹⁾

Los defectos congénitos se producen por alteraciones en el desarrollo morfológico, estructural, funcional o molecular del feto, dejando secuelas graves, repercusiones emocionales y económicas en la familia.⁽²⁾

El ultrasonido de alta definición ha mostrado ser un método no invasivo con gran sensibilidad en la detección de malformaciones fetales durante el embarazo, permitiendo mejorar la atención multidisciplinaria e integral para así ofrecer un mejor pronóstico a los productos con malformaciones fetales menores, así como hacer un diagnóstico temprano en productos con defecto estructural grave que puedan ocasionar invalidez permanente o la muerte a edad temprana.

El ultrasonido ha tomado su lugar en el consultorio del ginecólogo en la práctica diaria, obligando al buen uso de dicha herramienta, siendo a través de la práctica continua, para mejorar su eficacia, beneficiando a nuestras pacientes.

Es por ello la importancia de la realización de un ultrasonido de alta definición el cual nos permita realizar diagnósticos a edad temprana para así mejorar la atención multidisciplinaria.

En México se carecen de datos publicados para detección de malformaciones fetales, por lo que es importante valorar la sensibilidad en la detección de malformaciones fetales.

En el Hospital General de México se atiende gran cantidad de pacientes embarazadas con alto riesgo para malformaciones fetales, siendo vistas en el servicio de embarazo de alto riesgo, donde se cuenta con el personal calificado así como con ultrasonido de alta definición para corroborar o excluir dichos diagnósticos, todo ello con el fin de beneficiar a nuestras pacientes ofreciéndoles mejores tratamientos y manejos multidisciplinarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Identificar disformogénesis en el feto, para así ofrecer un mejor manejo del producto ya sea durante el embarazo o posterior a su nacimiento, así como la detección temprana el grado de severidad de su dismorfogénesis la cual pudiera ocasionar la muerte temprana del producto, por lo que se debe estar preparado para ello, siempre apoyado de la bioética, leyes estatales y federales y las recomendaciones de la Comisión del Arbitraje Médico.

HIPÓTESIS:

El ultrasonido de alta definición tiene alta sensibilidad en la identificación de malformaciones fetales en pacientes sanas o con patologías de base.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la sensibilidad del ultrasonido de alta definición en la identificación de malformaciones fetales en el servicio de perinatología del Hospital General de México en el periodo 2006-2008.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la prevalencia de malformaciones fetales en el hospital general de México
- Determinar el valor predictivo positivo en la detección de malformaciones fetales por ultrasonido de alta definición
- Tipo de alteración estructural con mayor frecuencia diagnosticada por ultrasonido de alta definición

METODOLOGIA

Pacientes en el servicio de embarazo de alto riesgo del Hospital General de México con diagnóstico de malformaciones fetales, en periodo comprendido enero del 2006 a diciembre 2008 con utilización de ultrasonido de alta definición (II nivel).

Se divide en 2 grupos:

- c) Pacientes diagnosticadas con malformaciones fetales por ultrasonido
- d) Pacientes diagnosticadas con feto sano por ultrasonido

Análisis comparativo longitudinal prospectivo

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes embarazadas con realización de ultrasonido de alta definición realizados en el servicio de perinatología en el Hospital General de México.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que no cuenten con resolución del embarazo en el hospital general de México.
Pacientes sin expediente clínico completo en la unidad.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas, constituye una forma de medicina preventiva, que abre nuevos horizontes y cuyos resultados ayudan a disminuir la ansiedad de las madres y a formular decisiones autorizadas con respecto a la reproducción.

El uso del ultrasonido en la práctica clínica diaria del ginecoobstetra se ha convertido en un coadyuvante necesario para la buena atención obstétrica.

En México contamos con pocas publicaciones en la detección de malformaciones fetales por ultrasonido, en Estados Unidos, reportan la realización de un ultrasonido prenatal en el 67% de los recién nacidos durante el 2002. (3)

El colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, no recomienda su uso rutinario y sólo por indicación (4), sin embargo la nueva evidencia tiende a inclinar a la opinión de su beneficio, aun en población de bajo riesgo.(5)

La investigación rutinaria de malformaciones fetales, obliga al practicante al buen uso de dicha herramienta y que sólo a través de la educación y la práctica continua, mejorará su eficacia.

Su aplicación conduce a la disminución de la mortalidad perinatal. El ultrasonido constituye un valioso medio para el diagnóstico de las anomalías congénitas fetales.

MARCO TEÓRICO

El ultrasonido diagnóstico, de amplia aplicación en todas las especialidades médicas y principalmente en Obstetricia y Ginecología, ha permitido hacer el diagnóstico intraútero de múltiples malformaciones.

La ultrasonografía es parte sistémica de la atención prenatal. Como herramienta diagnóstica y parte indispensable de la terapéutica actual y futura en el ambiente fetal, es indiscutible su papel.

En general, podemos decir que el diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas, constituye una forma de medicina preventiva, que abre nuevos horizontes y cuyos resultados ayudan a disminuir la ansiedad de las madres y a formular decisiones autorizadas con respecto a la reproducción, y precisar que la medicina preventiva no alcanzará sus ideales más altos si no se resuelve el problema de la prevención neonatal.

Las indicaciones del ultrasonido en obstetricia son muchas y variadas, por ello se ha convertido en un coadyuvante necesario para la buena atención obstétrica.

Su aplicación conduce a la disminución de la mortalidad perinatal. El ultrasonido constituye un valioso medio para el diagnóstico de las anomalías congénitas fetales.

Desde las investigaciones de Garret (1975-1976), Campbell (1973-1981), Kurjok (1976-1981), Hansmann (1971-1982), Bonilla-Musoles (1972-1981), Gentili (1982), Valpe (1982) y otros autores, la demostración ecográfica de malformaciones del sistema nervioso central y periférico se ha convertido en parte de la medicina preventiva de la mujer embarazada.

El ultrasonido permite detectar lesiones del parénquima cerebral entre las que se destacan hidrocefalia, microcefalia, anencefalia, entre otras. Estas malformaciones se pueden diagnosticar con exactitud sobre todo entre las 18-20 semanas de gestación.

El diagnóstico de la gastroquisis se realiza entre 16 y 21 semanas de embarazo pudiéndose observar atresia de la pared, salida completa del contenido abdominal y una perivisceritis. Las cardiopatías congénitas y las renales se diagnostican entre las 22 y las 24 semanas.

La visualización de las 4 cámaras nos evalúa varios parámetros dentro de ellos los defectos septales, las anomalías de inserción de las válvulas y anomalías estructurales de las mismas, existiendo malformaciones cardíacas con 4 cámaras como son; transposición de grandes vasos, doble salida del ventrículo derecho, comunicación interventricular pequeña, coartación de la aorta y estenosis aórtica o pulmonar ligera o moderada.

El perfeccionamiento continuo de los cuidados obstétricos y neonatales, con vistas a reducir las tasas de morbilidad y mortalidad perinatales, han condicionado que una mayor proporción de estas muertes sean debidas a las malformaciones congénitas

Aquellas malformaciones compatibles con la vida pueden llevar al individuo a la minusvalía, como es el caso del mielomeningocele, provocando gran sufrimiento personal y familiar.

Dentro de las causas de mortalidad infantil actuales destacan las afecciones perinatales, en un 45% de los casos, y las malformaciones congénitas en un 30%. La etiología es en un 80% de los casos de base genética, y en un 20% la causa se debe a la acción de teratógenos.

En el transcurso de las últimas 4 décadas, el diagnóstico prenatal ha mostrado un desarrollo impresionante y rápido, Más de la mitad de los fetos malformados pueden ser identificados en etapa prenatal en el estudio de rutina, ya que la mayoría de los hallazgos son sospechados en la ultrasonografía inicial.

Los defectos congénitos, además de ser responsables de más del % de las muertes en el período de 0 a 4 años, dejan secuelas como invalidez y/o subnormalidad mental o sensorial, con la consiguiente repercusión emocional y económica sobre la familia y la sociedad

La identificación de factores de riesgo genético brinda la oportunidad de establecer un programa que dé respuesta a las necesidades de la pareja a la familia y facilite una atención multidisciplinaria e integral.

La reducción de las enfermedades infecciosas y nutricionales en los países industrializados ha situado las enfermedades congénitas entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil.

En América, la situación es muy variable, porque existen países donde la mortalidad infantil ha descendido a menos de 20 por cada 1 000 nacidos vivos, pero la mayoría se mantiene con tasas muy elevadas.

Un buen diagnóstico prenatal, unido a un asesoramiento genético correcto y a una adecuada atención multidisciplinaria, constituyen una forma de medicina preventiva que abre nuevos horizontes, ayuda a disminuir la ansiedad familiar y asegura que las personas con alto riesgo puedan ejercer el derecho a la reproducción de manera informada.

El diagnóstico prenatal acertado de las malformaciones congénitas y enfermedades genéticas y su posterior atención, contribuyen a mejorar los indicadores de mortalidad fetal, perinatal e infantil, así como la interrupción del embarazo mínimo de complicaciones para la madre, en contraste con los no interrumpidos presentando una alta mortalidad fetal y neonatal.

La ultrasonografía –en manos expertas- puede garantizar la calidad del diagnóstico prenatal de las malformaciones congénitas y enfermedades genéticas en etapas precoces del embarazo.

El ultrasonido constituye un valioso medio para el diagnóstico de las anomalías congénitas fetales.

Cuya frecuencia es de:

1. Cardiovasculares
2. Genitourinarias
3. Cerebroespinales
4. Gastrointestinales
5. Torácicas
6. Musculoesqueléticas

ETIOPATOGENIA DE LAS MALFORMACIONES

Clásicamente se ha identificado como causas de anomalías congénitas los tres grupos siguientes:

1. Genéticas
2. Ambientales
3. Multifactoriales.
4. Desconocidas

1. GENÉTICAS:

Los factores genéticos constituyen las causas más frecuentes de Malformaciones, atribuyéndoseles una tercera parte de ellas. Las aberraciones cromosómicas son frecuentes y pueden ser numéricas y estructurales y afectan tanto a los autosomas como a los cromosomas sexuales.

Los cromosomas están en pares y se les llama cromosomas homólogos. Lo normal es que las mujeres tengan 22 pares de autosomas y un par de cromosomas X; los varones, 22 pares de autosomas, un cromosoma Y un cromosoma X. Las anormalidades numéricas se producen por una no disyunción, es decir falta de separación de los cromosomas apareados o cromátides hermanas durante la anafase.

Las alteraciones del número de cromosomas pueden corresponder tanto a aneuploidía como a poliploidía.

Una célula aneuploide es la que tiene un número de cromosomas que no es múltiplo exacto del número aploide que es 23; por ejemplo 45 como en el Síndrome de Turner o 47 como en el Down. Los embriones que pierden un cromosoma, monosomía, mueren casi en su totalidad, por lo que es rarísimo encontrarlos entre los nacidos vivos. El S. de Turner es la excepción.

Alrededor del 20% de los abortos espontáneos presentan aberraciones cromosómicas.

Trisomía, por el contrario, es el caso de una célula que en vez de un par de cromosomas homólogos, tiene tres, como la Trisomía 21 o Síndrome de Down.

El otro grupo de anormalidades cromosómicas lo forman las anomalías estructurales, que son el resultado de roturas del cromosoma. El trozo quebrado puede pegarse en otro cromosoma, lo que constituye la translocación, o puede perderse, deleción. En el primer caso el material cromosómico no lo pierde la célula, por lo que el individuo puede ser fenotípicamente normal, translocación balanceada, pero sus hijos pueden recibir el cromosoma con el trozo translocado, es decir van a tener exceso de masa celular, lo podría significar alteraciones morfológicas o de otro tipo, es decir una anormalidad.

2. AMBIENTALES

Son conocidos como teratógenos ambientales. Al actuar sobre el embrión en desarrollo pueden producir alteraciones que llevan a provocar las malformaciones. Mientras más precozmente interfieran en el desarrollo embrionario, mayor es la posibilidad de provocar una anomalía. El período crítico es diferente en los distintos órganos, pero se acepta que está comprendido entre la fecundación y las 12 a 16 semanas de gestación. Ello no significa que después de esa etapa no haya riesgo, es menor, es cierto, pero puede seguir siendo crítico incluso hasta después del nacimiento. El esmalte dentario, por ejemplo, puede sufrir alteraciones por las tetraciclinas en los primeros años de vida.

Los teratógenos ambientales pueden ser causa de hasta el 7% de los defectos congénitos.

Pueden ser:

- Físicos
- Químicos
- Infecciosos

3. MULTIFACTORIALES:

Se trata de las malformaciones congénitas más frecuentes, generalmente son únicas, labio leporino, defectos de cierre del tubo neural, etc.

Por lo general, la distribución familiar de ellas está regida por una combinación de factores genéticos y ambientales que son diferentes en los distintos individuos. En otras palabras debe existir una susceptibilidad especial en el individuo para que el teratógeno ambiental provoque la malformación.

Los riesgos de recurrencia, es decir de que aparezca otro hijo con igual malformación son calculados en forma empírica, basándose en las frecuencias de ella en la población general, son promedios poblacionales, no riesgos reales. Cada familia tiene sus riesgos propios, dependiendo del número de personas afectadas y de la cercanía o distancia con el caso en cuestión.

CONDICIONES PARA REALIZAR ULTRASONIDO

La sensibilidad y especificidad de ultrasonido para discernir las anomalías congénitas varían dependiendo del defecto anatómico específico, de la edad gestacional en el tiempo del procedimiento, la habilidad del operador y si la población está en el riesgo alto o bajo para anomalías.

La experiencia del ultrasonografista, su preparación académica y el tiempo que le dedique a esta tecnología son los cimientos más críticos para el mejor resultado al utilizar el ultrasonido. (7)

EXAMEN BÁSICO

Primer trimestre:

- Confirmar la presencia de un embarazo intrauterino (o evaluar el embarazo extrauterino sospechado).
- Valorar la edad de gestación
- Determinar gestación múltiple y el tipo de corionicidad y amnios
- Evaluar los órganos pélvicos maternos para determinar la presencia o no de anomalía congénita o adquirida.

Segundo / tercer trimestre:

- El número de fetos
- Presentación de la actividad cardíaca fetal y del ritmo
- Presentación fetal
- Ubicación de la placenta
- Valoración del volumen del líquido amniótico
- La biometría fetal para la evaluación de la edad gestacional y peso
- Inspección de la anatomía fetal
- Evaluación de los órganos pélvicos maternos

En la sección de anatomía fetal, la mayoría de los estándares incluyen una revisión de las siguientes regiones: ventrículos laterales, fosa posterior (incluya los hemisferios cerebelosos y la cisterna magna), imagen de cuatro cámaras cardíacas (incluyendo sus relaciones con el tórax), columna vertebral, estómago, riñones, vejiga, sitio de inserción del cordón umbilical, y la integridad de la pared anterior del abdomen. (6)

El Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos, en el año 2000, publica sus estándares en la realización de ultrasonido obstétrico, incluyendo las recomendaciones básicas y las que consideran ampliar la extensión de la revisión fetal.

DETECCIÓN DE ANORMALIDADES FETALES.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Los defectos de cierre del tubo neural, son malformaciones del cerebro y médula espinal, se originan en diferentes tiempos de la embriogénesis, la etiología y datos clínicos varían, sin embargo la presentación clínica los clasifica en defectos de neurulación y canalización. Neurulación se origina días 17-30 después de la fertilización, siendo lesiones abiertas teniendo contacto con líquido amniótico elevando la alfafetoproteína, (anencefalia y Mielomeningocele dorsal); los defectos de la canalización ocurren días 30-60 después de la ovulación, lesiones cerradas sin contacto con líquido amniótico ni elevación de alfafetoproteína (Meningocele y Mielomeningocele región lumbar y sacra)(20)

Mielomeningocele es el defecto primario del tubo neural más común de las malformaciones congénitas del sistema nervioso central, la etiología es multifactorial. (20)

En el Hospital General de México estudio realizado del 200-2003 en área de neonatología de un total de 226 malformaciones congénitas en neonatos vivos se encontró una frecuencia de malformaciones del sistema nervioso de 38.9%, una incidencia 22.77 por mil pacientes.(21)

FACTORES DE RIESGO (22)

- Edad materna menor de 20 años o mayor de 35 años
- Periodo intergenésico menor de 2 años
- Deficiencia nutricional (ácido fólico)
- Hipertermia materna
- Síndrome antifosfolípido
- Enfermedades maternas crónicas
- Antecedentes hiperhomocistinemia
- Consanguinidad
- Drogadicción
- Fármacos
- TORCH
- Radiaciones
- Fertilizantes y plaguicidas
- Hijo previo con defecto congénito (SNC, metabólico o cromosomopatía)
- Padres portadores de alteración cromosómica balanceada
- Embarazo múltiple
- Cónyuge mayor 45 años
- Antecedentes familiares de defectos congénitos del sistema nervioso central

La revisión de la cabeza fetal implica la visualización de varias estructuras clave. La primera de ellas corresponde a los ventrículos laterales, se obtienen en la vista transversal a nivel del orificio de entrada. Los plexos coroideos se visualizan dentro de los ventrículos laterales y en caso de ventriculomegalia puede vérselos oscilar o adaptar un aspecto de colgamiento. (8)

Se han propuesto varios parámetros y razones para medir los ventrículos laterales y valorar la presencia de ventriculomegalia, la más frecuente es una sola medición del espacio ventricular en el ámbito del glomus de los plexos coroideos conocidos como atrio ventricular (9) Casi todos los investigadores consideran como anormal una medida de más de 10 mm, limite superior que parece estable entre las 14 y 40 semanas de gestación. (10) Es importante no incluir el borde hipoecoico del hemisferio cerebral cuando se mide el ancho del ventrículo. Tampoco puede

visualizarse bien el hemisferio proximal del cerebro fetal en todos los casos, por artefactos de reverberación debidos a la bóveda craneal, eso hace que tal vez no sea posible medir el ventrículo proximal al transductor.

Otras estructuras que deben visualizarse en el cerebro, incluyen la membrana pelúcida (cavum septum pellucidum) que se observa en el plano transversal como hendidura llena de líquido en la línea media del cerebro que incluyen la agenesia del cuerpo caloso. También debe revisarse la fosa posterior del cerebro fetal.

Debe mostrarse el aspecto cóncavo normal de los hemisferios cerebrales, también se mide el ancho de la cisterna magna, localizada detrás de los hemisferios cerebelosos cuyo límite superior normal es de 10 mm. ⁽¹¹⁾ Un aumento de volumen de la cisterna magna puede indicar la posibilidad de malformación de Dandy-Walker. Se observa borramiento de la cisterna magna en la malformación de Chiari, que esta presente en casi todos los casos de espina bífida. En la vista transversal que incluye los hemisferios cerebelosos y la cisterna magna ha de determinarse el grosor del pliegue nucal posterior. Un engrosamiento en el pliegue, constituye uno de los signos de riesgo del síndrome de Down.

En un estudio realizado en las malformaciones del SNC, en el hospital general de México, en el área de neonatología se encontró en primer lugar la Hidrocefalia, seguido de Mielomeningocele y malformación de Dandy Walker. ⁽¹⁹⁾

La protuberancia frontal del cráneo fetal que se observa en el plano transversal corresponde al signo del limón, que indica mayor riesgo de un defecto del tubo neural.

La malformación del tipo II de Chiari también se vincula con defectos del tubo neural, que produce herniación del vermis cerebeloso y desplazamiento descendente del cuarto ventrículo lo que hace que el cerebelo se encorve en la parte anterior y constituya el signo del plátano. El cráneo en fresa se observa en algunos casos de trisomía 18.

MALFORMACIONES CRANEOFACIALES

Entre estas encontramos: microtia- atresia, labio y paladar hendido, creneosinostosis, síndrome de Moebius y atresia de Coanas. La revisión de la cara fetal es cada vez más una parte sistemática del estudio de detección. Una vista sagital permite revisar el perfil fetal para identificar una posible micrognatia o anomalías de la lengua. Una imagen coronal que incluye la nariz y labio superior permite diagnosticar una hendidura labial.

CARDIOVASCULARES

Las cardiopatías fetales son cada vez más frecuentes, se relacionan de manera directa con diversos factores que alteran el desarrollo fetal y ocasionan elevada morbilidad y mortalidad perinatal.

Las cardiopatías forman parte de los defectos al nacimiento y, por lo tanto, se padecen desde etapas tempranas de la gestación y evolucionan durante la misma. Al momento de nacer se manifiestan en forma notoria o latente e interfieren con el proceso de adaptación a la vida extrauterina, por lo cual incrementan el riesgo de muerte perinatal.

El diagnóstico o detección temprana de las anomalías estructurales y funcionales del corazón permite programar de manera oportuna el tratamiento y la vigilancia prenatal y postnatal por el obstetra y el cardiólogo con la finalidad de prevenir las complicaciones, proporcionar información, asesoría y aliento a los familiares, ante la compleja incertidumbre relacionada con el diagnóstico prenatal de las alteraciones cardiovasculares.

Se estima que la tasa de natalidad de este tipo de defectos en el área metropolitana de la Ciudad de México es de al menos 7,500 casos nuevos al año.

La incidencia de cardiopatía congénita en mortinatos es 10 veces más frecuente; en los abortos es del 22 al 42%.

Se han descrito hasta 70% de alteraciones cardíacas en hijos de madres alcohólicas.

La administración de fenitoína y trimetadiona eleva 30% las posibilidades de malformaciones (cardiopatía congénita).

La diabetes insulino dependiente produce alteraciones congénitas mayores (11.1%). La diabetes mellitus incrementa tres a cinco veces el riesgo de éstas y cuando se determina Hb glucosilada (A1c mayor o igual al 8%) las lesiones más frecuentes son la cardiomiopatía hipertrófica y la transposición de grandes vasos.

Las alteraciones cromosómicas ocurren en 23 al 56% en las cardiopatías congénitas

Las pacientes con fenilcetonuria se relacionan en 14% con tetralogía de Fallot, estenosis valvular aórtica, ventrículo izquierdo hipoplásico y comunicación interventricular.

- Los procesos infecciosos virales (como la rubéola) se relacionan durante toda la gestación (principalmente, las primeras 20 semanas), con persistencia del conducto arterioso, estenosis de las ramas de la arteria pulmonar y miocardiopatías.

- Las enfermedades autoinmunitarias (principalmente el lupus eritematoso sistémico; anti Ro) muestran riesgo elevado de manifestar bloqueo auriculoventricular, cardiomiopatías y fibroelastosis.

- Los antecedentes familiares (padres, hermanos) de cardiopatía congénita aumentan la incidencia del 1.8 al 9.7%.^{13,14}

- El onfalocele se relaciona en 30% con anomalías cromosómicas y defectos cardíacos del tipo tetralogía de Fallot, comunicación interventricular, canal auriculoventricular, hernia diafragmática con síndrome de heterotaxia y ventrículo único.

II. Se considerarán los siguientes factores de riesgo para el desarrollo de los defectos cardiovasculares:

- Edad materna menor de 20 años o mayor de 35
- Edad paterna mayor de 45 años
- Prematurez
- Deficiencia de folatos
- Consanguinidad
- Tabaquismo, alcoholismo o ambos
- Uso de fármacos nocivos durante el embarazo
- Toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes (TORCH)
- Fertilizantes y plaguicidas
- Hijo previo con defecto congénito estructural, metabólico o cromosomopatía
- Padres con alteración cromosómica balanceada
- Embarazo múltiple
- Diabetes mellitus

Se establece que: “Los casos con defectos cardiovasculares serán enviados para valoración cardiológica especializada.”

La práctica de la ecografía obstétrica de rutina es valiosa para detectar cardiopatías fetales. Este método ofrece el diagnóstico prenatal acertado en toda mujer embarazada; sin embargo, y ante cualquier sospecha de anormalidad, se debe solicitar la realización del ecocardiograma fetal

La revisión de tórax fetal incluye sobre todo la del corazón y su orientación dentro de ese segmento corporal.

El corazón está situado en la parte anterior del tórax fetal y orientado hacia la izquierda. Una línea trazada sobre el tabique ventricular debe tener un ángulo de casi 45 grados con respecto a la línea media. Una desviación del corazón fetal en el tórax pudiera ser indicativa de una malformación cardíaca u otro tumor intratorácico. También debe visualizarse cualquier estructura quística dentro del tórax fetal, lo que pudiera indicar una tumoración pulmonar primaria o corresponder al estómago o intestino que se han herniado a través de un defecto diafragmático.

Las colecciones de líquido a nivel de tórax pueden revelar diferentes condiciones que se manifiestan por la colección del líquido especialmente pleural, como el hidrotórax primario, o como parte de un cuadro de hidrops fetal.

Uno de los elementos más difícil de entender es la anatomía cardiovascular, evento que está representado en la baja tasa de detección, se sugiere obtener una imagen de 4 cámaras, en donde como primera medida deberá determinar la posición del feto. La interpretación de las imágenes del corazón, requiere de una visión tridimensional del feto y de la madre. De manera descriptiva a nivel de 4 cámaras: la punta del corazón se dirige a la izquierda, el ventrículo más cercano a la pared torácica fetal es el derecho, la cámara que está en cercanía a la columna vertebral y de la aorta, es la aurícula izquierda. La arteria pulmonar se ubica anterior y posterior a la aorta.

Las cuatro cámaras son de tamaño casi equivalente. Se identifican los ventrículos y aurículas derechas e izquierdas, el tabique (septum) interventricular es continuo, y el interauricular esta interrumpido por la presencia del foramen oval. Los tabiques ventricular y auricular, así como las válvulas auriculoventriculares se unen en el centro formando una cruz.

La valva tricúspide se inserta más arriba de la mitral, es decir más apical no más de 3 mm.

Los ventrículos son similares en tamaño, el derecho tiene una estructura en el ápex que corresponde a la banda moderadora.

El corazón ocupa un tercio de la cavidad torácica.

El grosor de las paredes ventriculares del septum interventricular son similares.

El eje cardiaco es de 42 +/- 7 grados.

Una imagen de 4 cámaras normal puede tener una sensibilidad en la detección de cardiopatía mayor de 35%, por lo que agregar la observación de los tractos de salida de los grandes vasos pudiera elevar la posibilidad de detección hasta un 60-85%, por lo que debe alertar al obstetra no experimentado la posibilidad de una cardiopatía al observar imagen anormal o diferente del corte de cuatro cámaras, constituyendo una indicación para referir a otro nivel.⁽¹²⁾

Las alteraciones del ritmo, siendo las más frecuentes la taquiarritmias y las bradiarritmias de éstas los bloqueos cardiacos congénitos comprometen en forma significativa al feto, pueden ser causantes de insuficiencia cardiaca severa hasta su máxima expresión, como lo es el hidrops fetal. Este tipo de ritmos cardiacos anormales, pueden asociarse a defectos estructurales cardiacos y a patología materna, como es el caso de bloqueo cardiaco congénito y el lupus eritematoso.

ABDOMEN

Debe de determinarse la posición de los órganos que contiene, por lo que es importante ubicar las relaciones fetales entre si y entre los diferentes segmentos maternos por lo que la determinación del eje fetal mayor, la presentación y la ubicación del dorso son básicos para establecer la normalidad.

El estómago fetal debe visualizarse como una estructura de tamaño variable, de contenido líquido en cuadrante superior izquierdo, usualmente observado desde las 14 semanas en forma confiable, la no observación de la cámara gástrica en forma persistente, puede vincularse con varias anomalías, que incluyen atresia esofágica. La incidencia de evolución anormal con la no visualización incidencia de evolución anormal con la no visualización persistente del estómago fetal varía de 45 a 66%, con una incidencia correspondiente de anomalías cromosómicas que van del 3 al 29%.⁽¹³⁾

Debe obtenerse una imagen del diafragma fetal en un plano sagital para asegurar que el estómago se encuentra en la cavidad abdominal. Deben buscarse otras estructuras quísticas al valorar el abdomen, la vesícula biliar se encuentra en el cuadrante superior derecho, adyacente al hígado, a la izquierda se encuentra la porción intrahepática de la vena umbilical. La vejiga es una estructura que se ubica en la línea media en el polo inferior del abdomen, ésta presenta ciclos de llenado y vaciamiento el cual se presenta cada 30 a 60 minutos. Se identifican los

riñones en un 90% hacia las 17 a 20 semanas y 95% hacia las 22 semanas. Debido a la introducción de acceso vaginal y mejor resolución de los equipos, muchas de las anomalías renales pueden identificarse tan pronto como las 12 a 14 semanas ⁽¹⁴⁾. Cualquier otra masa quística abdominal será motivo de una mayor investigación.

Debe de documentarse la inserción del cordón umbilical en la pared abdominal anterior junto con la integridad de la pared abdominal adyacente, lo anterior pudiera descartar anomalías significativas de la pared abdominal.

Si hay intestino ecogénico, que suele ser un hallazgo transitorio en el segundo trimestre, en algunos casos puede ser resultado de la deglución por el feto de líquido amniótico sanguinolento dentro del útero. Se han descrito varios sistemas de graduación del intestino ecógeno, la opinión de consenso parece indicar que es significativa, sólo si el intestino tiene ecogenicidad equivalente a la del hueso. El intestino ecógeno puede vincularse con síndrome de Down, fibrosis quística e infección viral fetal. También aumenta los riesgos de restricción del crecimiento intrauterino y resultados fetales adversos posteriores.⁽¹⁵⁾

VIAS URINARIAS

El aparato urinario fetal es un sitio frecuente de anomalías menores. Los riñones fetales se visualizan con estructuras hipoecoicas paravertebrales que suelen tener una pelvis renal central erógena y una parte de menor ecogenicidad, que corresponde a la corteza, en las cuales, en fetos mayores se observan estructuras de forma triangular que corresponden a las pirámides. Deben revisarse los riñones en busca de cualquier quiste interior o ecogenicidad aumentada que pudiese sugerir displasia (daño) del órgano. Además han de señalarse las estructuras quísticas adyacentes que pudiera indicar duplicación del sistema colector o uréteres dilatados. La anomalía observada más a menudo es la pielectasia renal, se diagnostica cuando la medición antero posterior de la pelvis renal eran mayores de 4 mm. En el segundo trimestre o de 7 mm o más en el tercero. En lactantes con una pelvis renal mayor o igual 7 mm, el valor predictivo positivo para anomalías renal fue 69%.

También debe revisarse la vejiga fetal. Cuando se distiende se buscaran anomalías de los riñones y una posible dilatación de uréteres, las anomalías en la forma de la vejiga pueden ser índice de la alteración cloacal.

COLUMNA VERTEBRAL

Deben tomarse imágenes de la columna vertebral en los planos parasagital y transversal en busca de pérdidas de la simetría de los centros de osificación.

El plano transversal suele ser el más sensible para detectar defectos raquídeos y permite la revisión de cada segmento de la columna vertebral. También es importante demostrar que los tejidos blandos suprayacentes están intactos.

EXTREMIDADES

El fémur es el único hueso que se mide sistemáticamente, para la detección de displasias esqueléticas han de tomarse imágenes de todos los huesos largos fetales y revisar su morfología, además deben estudiarse ambas manos y pues, debe visualizarse el eje del pie con relación de la tibia y peroné debe descartarse un pie Zambo, el 48.6 % de los pies zambos se vinculan con otra anomalía fetal. Hay una alta incidencia de diagnósticos positivos falsos debido a artefactos transitorios de la posición del pie.

CORODÓN UMBILICAL

Deben obtenerse imágenes del cordón umbilical fetal para determinar el número de vasos. Se observa una arteria umbilical única en el 1% de los embarazos. (16) En ocasiones el cordón se une cerca de su extremo placentario, región que no debe usarse para verificar el número de vasos.

El hallazgo de un cordón umbilical de dos vasos, es indicación de un estudio ultrasonográfico detallado para descartar otras anomalías, así como un ecocardiograma fetal. La incidencia de otras anomalías es de 30 a 60%

LÍQUIDO AMNIOTICO

El volumen del líquido amniótico es parte importante de la evaluación ultrasonográfica del fetal, sus variaciones el oligoamnios e hidramnios pueden estar asociadas a un resultado perinatal adverso y pueden ser marcadores de otras anomalías fetales como malformaciones congénitas, aneuploidias y restricción en el crecimiento fetal.

Existen diferentes métodos de valoración del líquido amniótico el oligoamnios complica 0.5 a 0.8% de los embarazos, entre más severo sea y mas temprano (13 a 24 semanas), mayor asociación de anomalías fetales en 51%, ruptura prematura de membranas en 34%, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta en 7%, restricción de crecimiento fetal en 5% y aneuploidia en 1%.

El hidramnios complica 0.2 al 1.6% de los embarazos, sólo el 12% es considerado severo, el 60% de los casos se considera idiopático, cuando se detecta una causa el 80% de los casos será moderado a severo, el hidramnios en los casos leves usualmente no se asocia a un resultado adverso perinatal.

Como causas asociadas o relacionadas a hidramnios:

- Malformaciones fetales y enfermedades genéticas 8 – 45%
- Diabetes materna 5-26%
- Anemia fetal 1-11%
- Embarazo múltiple 8-10%
- Otros (infecciones congénitas virales, sx de Bartter, enfermedades neurometabólicas, hidrops fetal) 59-63%.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre 2006-2008 en el Hospital General de México, se registraron 2898 ultrasonidos en embarazo de alto riesgo, se recabaron datos como edades maternas, detección de malformaciones fetales detectadas por ultrasonido, descartadas por ultrasonido, así como malformaciones fetales no diagnosticadas en el ultrasonido realizado en embarazo de alto riesgo y confirmadas al nacimiento, malformaciones fetales descartadas al nacimiento, resultados de malformaciones fetales por ultrasonido y al nacimiento, vía de interrupción del embarazo entre otros.

Se dividió la población en 2 grupos de estudio. Grupo 1 población de 64 con diagnóstico de malformaciones fetales y grupo 2 con una población de 2834 pacientes con diagnóstico de normalidad fetal; se determinó la sensibilidad de 81.5%, la especificidad 99.9%, el valor predictivo positivo 96.8% y valor predictivo negativo 99.5%. Se analizó la prueba de hipótesis con la fórmula de X cuadrada encontrando $p < 0.005$ siendo estadísticamente significativo.

En el total de malformaciones fetales encontradas al nacimiento, según el grupo etario se encontró, sólo 4 pacientes menores de 18 años que representan el 5.26%, el grupo donde se encontró mayor población de malformaciones fue de los 18 a 25 años de edad, 35 casos representando el 46.05%, la población de 26 a 30 años se presentaron 17 casos representando el 22.36%, de 31 a 35 años de edad cada una representó el 19.73%, de los 36 a 40 años presentaron 5 pacientes representando el 6.57%, de 41 a 45 años no se registraron pacientes con productos con malformaciones fetales.

TABLA 1

FRECUENCIA POR GRUPO ETARIO		
EDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
< 18 años	4	5.26%
18-25	35	46.05%
26-30	17	22.36%
31-35	15	19.73%
36-40	5	6.57%
41-45	0	0%
TOTAL	76	100%

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

DETECCIÓN DE MALFORMACIONES FETALES

Para detección de malformaciones fetales realizados en el servicio de embarazo de alto riesgo por ultrasonido de alta definición se practicaron un total de 2898 ultrasonidos confirmándose diagnóstico de malformaciones fetales en 76 pacientes al nacimiento, con 64 casos diagnosticadas con malformaciones fetales por ultrasonido de alta definición, de las cuales se confirmó por ultrasonido de alta definición en 62 casos al nacimiento, 2 pacientes quienes se había diagnosticado malformación fetal por ultrasonido se descartó la patología al nacimiento, se diagnosticaron 2834 pacientes como sanos por ultrasonido de alta definición, sin embargo en 14 pacientes se confirmó malformación fetal al nacimiento.

TABLA 2

GRUPOS DE ESTUDIO	
ESTUDIO	RESULTADO
GRUPO 1: Malformaciones por ultrasonido	64
GRUPO 2: Sanos por ultrasonido	2834
TOTAL	2898

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

TABLA 3

DETECCIÓN DE MALFORMACIONES FETALES	
Sanos al nacimiento con Dx malformación por USG (FP)	2
Sanos al nacimiento con Dx sanos por USG (VN)	2822
Malformados al nacimiento con Dx de malformación por USG (VP)	62
Malformados al nacimiento con Dx de sanos por USG (FN)	14

TABLA 4

MALFORMACIONES FETALES TOTALES		
FRECUENCIA	INCIDENCIA	PREVALENCIA
76	26.22	2.6 %

TABLA 5

MALFORMACIONES FETALES TOTALES		
FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	INCIDENCIA X 1000
76	2.62	26.22 %

Sensibilidad: 81.57%

Especificidad: 99.9%

VPP: 96.8%

VPN: 99.5%

FP: Falso positivo

FN: Falso negativo

VP: Verdadero positivo

VN: Verdadero negativo

VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo

En la población estudiada la mayoría de las pacientes acudieron del Distrito Federal 39 pacientes representando (51.31%), y en segundo lugar lo representa el Estado de México con 23 pacientes representando el (30.26%).

TABLA 5

RESIDENCIA DE LAS PACIENTES		
ESTADO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
Distrito Federal	39	51.31 %
Estado de México	23	30.26 %
Hidalgo	4	5.26 %
Guerrero	3	3.94 %
Puebla	1	1.31 %
Veracruz	1	1.31 %
Oaxaca	2	2.63 %
Michoacán	1	1.31 %
Morelos	1	1.31 %
Querétaro	1	1.31 %
TOTAL	76	100 %

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

La mayoría de la ocupación de las pacientes se dedicaba al hogar 63 pacientes representando (80.76%), empleadas 6 pacientes representando el 7.69%, estudiantes 5 pacientes representaron el 6.41% y el comercio representó el 5.12%.

TABLA 6

OCUPACIÓN DE LAS PACIENTES

OCUPACIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
Hogar	61	80.26%
Comerciante	4	5.26%
Empleada	6	7.89%
Estudiante	5	6.57%
TOTAL	76	100%

La escolaridad más alta la presentó la secundaria completa con 30 pacientes que representó el 39.47% seguida de la primaria completa que representó el 17.10%.

TABLA 7

ESCOLARIDAD

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
Analfabeta	1	1.31%
Primaria incompleta	7	9.21%
Primaria completa	13	17.10%
Secundaria completa	30	39.47%
Secundaria incompleta	3	3.94%
Bachillerato incompleto	10	13.15%
Bachillerato completo	6	7.89%
Licenciatura incompleta	2	2.63%
Carrera técnica	4	5.26%
TOTAL	76	100%

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

La resolución del embarazo fue por vía cesárea presentando 52 casos representando el 68.42% Y por parto se presentaron 24 casos representando el 31.57%.

TABLA 8

RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO		
RESOLUCION	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
Cesárea	52	68.42%
Parto	24	31.57%
TOTAL	76	100 %

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

El fenotipo al nacimiento predominó el sexo masculino, casos representando el 51.31% del total, el sexo femenino con 33 casos representando el 43.42 %, sin gran diferencia entre ambos sexos, se presentaron 4 casos de productos indiferenciados que representó el 5.26% de la población.

TABLA 9

FENOTIPO AL NACIMIENTO

FENOTIPO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
FEM	33	43.42%
MASC	39	51.31%
INDIFERENCIADOS	4	5.26%
TOTAL	76	100%

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

Los productos nacidos vivos representaron el 81.57% de los productos obtenidos y los productos óbitos y mortinatos representaron el 18.42% de la población estudiada.

TABLA 10

NACIMIENTOS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
Vivos	62	81.57%
Óbitos – mortinatos	14	18.42%
TOTAL	76	100%

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

En la detección de malformaciones fetales por trimestre encontramos la mayor de las detecciones en el tercer trimestre representando el 57.69%.

La mayor cantidad de diagnósticos de malformaciones fetales se realizó en el tercer trimestre representando el 57.69% de las detecciones en la población.

TABLA 11

DETECCIÓN DE MALFORMACIONES FETALES

DETECCION	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %
1er trimestre	1	1.31%
2do trimestre	17	22.36%
3er trimestre	44	57.89%
Al nacimiento	14	18.42%
TOTAL	76	100%

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

El principal defecto diagnosticado al nacimiento fue el sistema nervioso central 39 casos representando el 60.93% de los productos malformados.

TABLA 12

DEFECTOS DIAGNOSTICADOS POR ULTRASONIDO

SNC	n= 39
UROGENITAL	n= 7
GASTROINTESTINAL	n= 7
CARDIOVASCULAR	n= 3
SX DISMORFICO	n= 5
PULMONAR	n= 2
MUSCULO ESQUELÉTICO	n= 1
TOTAL	n= 64

Al nacimiento se corroboraron las malformaciones fetales del sistema nervioso central en 37 pacientes y en segundo lugar correspondió al síndrome dismórfico 14 casos.

TABLA 13

DEFECTOS AL NACIMIENTO

DEFECTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	INCIDENCIA X 1000
SNC	37	12.76
GASTROINTESTINAL	9	3.10
MUSCULOESQUELETICO	4	1.38
UROGENITAL	4	1.38
PULMONAR	2	0.69
CARDIOVASCULAR	3	1.03
SX DISMORFICO	14	4.83
TRISOMIA 13	1	0.34
SX DOWN	2	0.69
TOTAL	76	26.22

VER GRAFICA CORRESPONDIENTE

DISCUSION

Después de analizar los resultados obtenidos encontramos un total de 2898 ultrasonidos confirmándose diagnóstico de malformaciones fetales en 76 pacientes al nacimiento , con 64 casos diagnosticadas con malformaciones fetales por ultrasonido de alta definición, de las cuales se confirmó por ultrasonido de alta definición en 62 casos al nacimiento, 2 pacientes quienes se había diagnosticado malformación fetal por ultrasonido se descarto la patología al nacimiento, se diagnosticaron 2834 pacientes como sanos por ultrasonido de alta definición, sin embargo en 14 pacientes se confirmó malformación fetal al nacimiento.

La mayoría de los casos se encontró en la edad de 18 a 25 años representando una frecuencia de 46.05% de la población, con muy pocos casos en las edades límites, probablemente secundario a que en nuestra población existen mayor tasa de embarazos.

Las pacientes que acudieron al servicio de embarazo de alto riesgo corresponden al Distrito Federal 39 pacientes representando el 51.31% de la población estudiada, dando una buena atención a la población que le corresponde, así como al Estado de México con 23 pacientes representando el (29.48%), uno de los estados con mayor demanda, sin embargo siendo un hospital de tercer nivel, acuden pacientes de otras partes de la República.

Se dedicaban al hogar 63 pacientes representando 80.76%, empleadas 7.69%, estudiantes representaron el 6.41% cada una y finalmente las comerciantes representan el 5.12%. La escolaridad más alta la presentó la secundaria completa con 30 pacientes que representó una frecuencia 39.47% seguida de la primaria completa que representó el 17.10%.

La interrupción por cesárea se realizó en fetos que se habían continuado su vigilancia por ultrasonido siendo la cesárea la mayoría de las interrupciones, con una frecuencia de 68.42% presentando un beneficio para el producto y un mejor manejo multidisciplinario y la resolución por parto de 31.57%. El fenotipo al nacimiento predominó el sexo masculino, 39 casos representando una frecuencia de 51.31%, el sexo femenino con 33 casos representando el 43.42 %, sin gran diferencia entre ambos sexos, se presentaron 4 casos de productos indiferenciados representó el 5.26% de la población.

El principal defecto diagnosticado al nacimiento fue el sistema nervioso central 39 casos representando el 60.93% de los productos malformados. Al nacimiento se corroboraron las malformaciones fetales del sistema nervioso central en 35 pacientes y en segundo lugar correspondió al síndrome dismórfico 14 casos.

Se detectaron malformaciones múltiples además que se detectaron en el tercer trimestre la mayoría de las malformaciones.

CONCLUSIONES

El ultrasonido de alta definición utilizado en el servicio de alto riesgo tiene una alta sensibilidad en la detección de malformaciones fetales.

Nuestra principal malformación encontrada se encuentra la del sistema nervioso central al igual que la mayoría de los países de Latinoamérica y en vía de desarrollo, siendo malformaciones en las que pueden llevar a la discapacidad así como a la muerte, seguida por malformaciones gastrointestinales, musculoesqueléticas y urogenitales.

Las acciones básicas es apego a la NOM-034- SSA, para la detección oportuna de defectos al nacimiento así como su notificación oportuna a los sistemas de registro establecido.

La mayoría de nuestras pacientes no cuentan con los recursos económicos ni la educación para un buen control prenatal, no cumplen con la norma NOM-007-SSA, ya que no acudieron a todas las consultas establecidas, acudiendo en forma tardía al médico para diagnóstico de embarazo y detección de malformaciones fetales, siendo en muchas ocasiones patologías que se pueden prevenir, por lo que se debe de realizar prevención de primer nivel y en un manejo más oportuno en servicios de II y III nivel.

La mayoría de los diagnósticos se realizan en forma tardía, no mejorando el pronóstico materno fetal y disminución morbi-mortalidad perinatal.

En el estudio realizado la mayoría de los diagnósticos realizados por ultrasonido se confirmaron al nacimiento, permitiendo un mejor manejo multidisciplinario al nacimiento mejorando el pronóstico fetal, así como el nivel de vida de los pacientes.

El ultrasonido de alta definición actualmente es una gran herramienta en la detección de malformaciones fetales, por lo que debería realizarse para la población abierta.

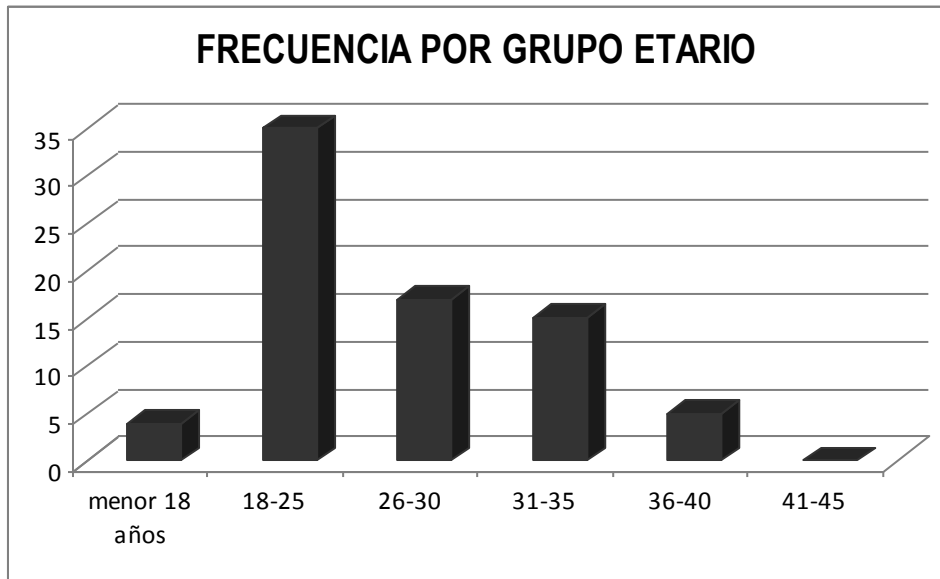
BIBLIOGRAFIA

1. Pharoah PO. Causal hypothesis for some congenital anomalies. *Twien Res Hum Genet* 2005, 8:543-50
2. Botto LD, Olney RS, Erickson JD. Vitamin supplements and the risk for congenital anomalies other than tube defects. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2004, 125: 12-21.
3. Martin J, et al. Births: Final data for 2002. *Nacional Vital Statics Reports* 2003.
4. ACOG Practice Bulletin No. 58 Ultrasonography in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2004; 104; 1449.
5. Vintzileos M, et al. Routine second-trimester ultrasonography in the United States, a cost-benefit analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2000, 182,655.
6. Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol* 1999, 181:446
7. ACOG Practice Bulletin No. 58. Ultrasonography in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2004; 104-1449.
8. Cardoza D, Filly A, Podrasky E. The dangling choroid plexus: a sonographic observation of value in excluding ventriculomegaly. *AJR* 1988, 151,767.
9. Cardoza D, Goldstein B, Filly. Exclusion of fetal ventriculomegaly with a single measurement: the width of the lateral ventricular atrium. *Radiology* 1988, 169: 711-4.
10. Filly A, Cardoza D, Goldstein B, Barkovich J. Detection of fetal central nervous system anomalies: a practical lever of effort for a routine sonogram. *Radiology* 1989; 172:403-8.
11. Mahony S, Callen W, Filly A, Hoddick K. The fetal cisterna magna. *Radiology* 1984.
12. Bronshtein M, Gover A, Zimmer Z. Sonographic definition of the fetal situs. *Obstet Gynecol* 2002
13. Millener B, Anderson G, Chisholm J. Prognostic significance of non visualization of the fetal stomach by sonography. 1993.
14. Coplen E. Prenatal intervention for hydronephrosis *Journal of urology*. 1997.
15. Hiu M, Fries J, Hecker J, Grzybek P. Second-trimester echogenic small bowel: an increased risk for adverse perinatal outcome. *Prenat Diagn* 1994.
16. Chown S, Benson B, Doubilet M. Frequency and nature of structural anomalies in fetuses with single umbilical arteries. *J Ultrasound Med* 1998.
17. Pérez Guerrero JL, Quevedo Torres R, González Pérez A. Resultados del pesquizado de malformaciones fetales por ultrasonido. Estudio en 4 años (1984 - 1987). *Rev Cub Obst Ginecol* 1990; 16(1): 49-56.
18. García Nuez E, Rodríguez Pérez A. Diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas por ultrasonido. *Rev Cub Obst Ginecol* 1989; 15(3): 151-156.
19. Islas Domínguez Luis Paulino, Solís Herrera Haydee, Galicia Flores Liliana, Monzó Ventré María Alejandra. Frecuencia de malformaciones congénitas del sistema nervioso central en el recién nacido. Experiencia de 5 años en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2005, 68: 71-75
20. Islas Domínguez Luis Paulino, Solís Herrera Aidee, Galicia Flores Liliana, Monzó Ventré, María Alejandra. Frecuencia de Malformaciones congénitas del sistema Nervioso Central en el recién nacido, experiencia de 5 años en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2005; 68 (3):71-75
21. Ortiz Almeralla, Flores Frago, Cardiel Marmolejo, Luna Rojas. Frecuencia de Malformaciones congénitas en el área de Neonatología del Hospital General de México. *Rev Mex Pediatría* 2003; 70(3);128-131.
22. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento

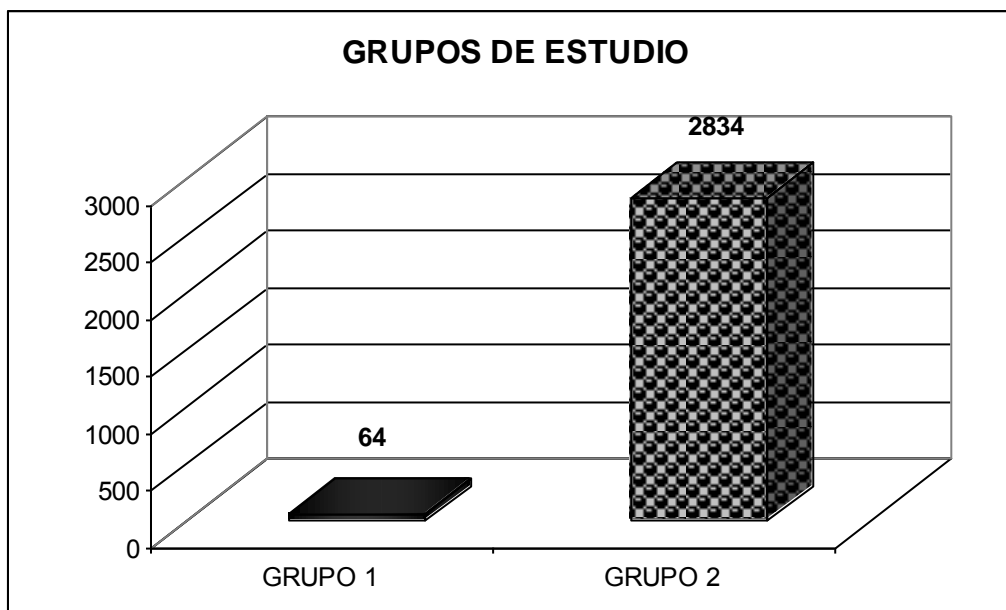
GRÁFICAS

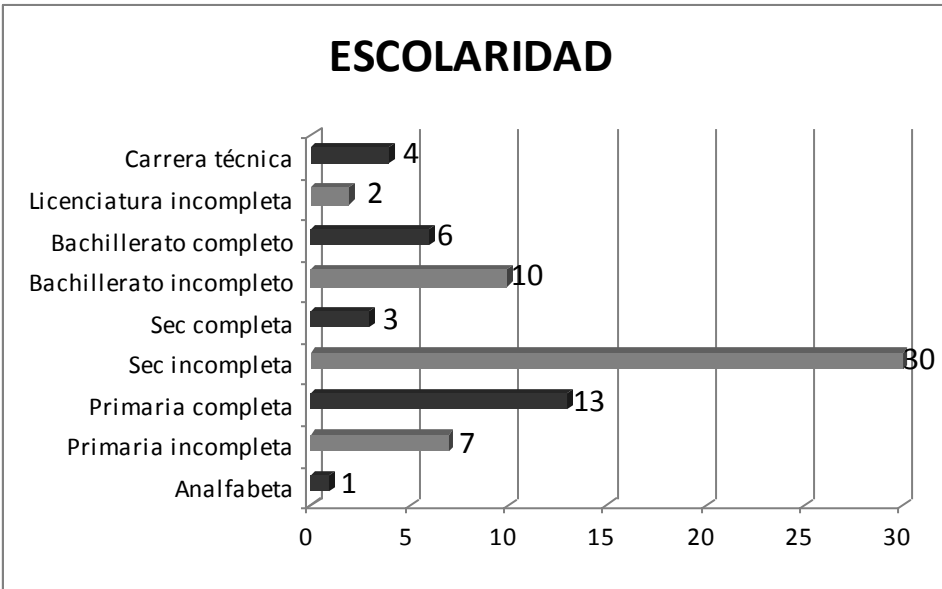
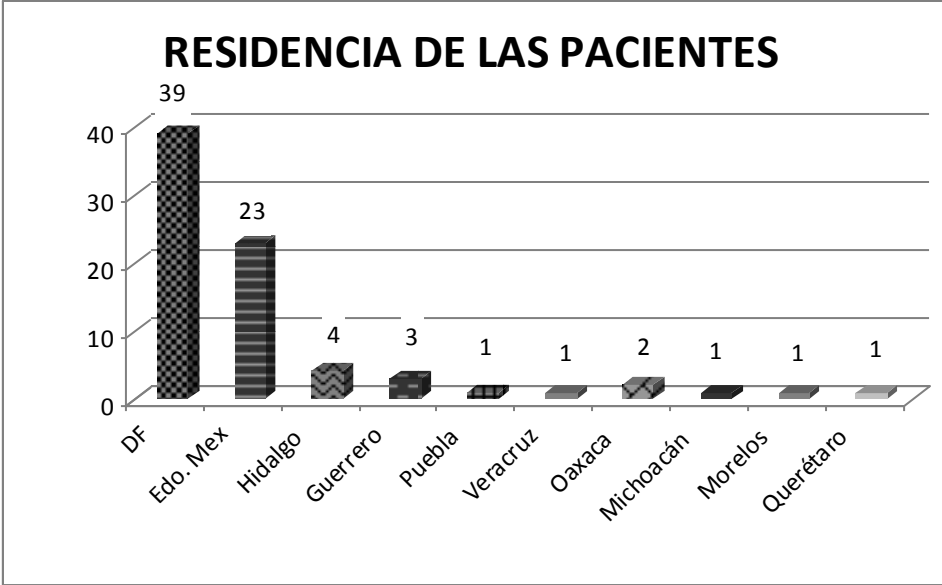
ANEXOS

FRECUENCIA POR GRUPO ETARIO

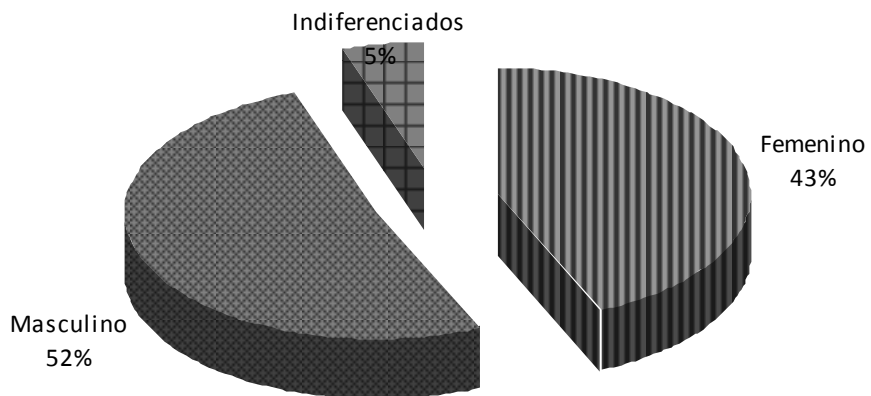


GRUPO DE ESTUDIO
GRUPO 1 MALFORMADOS POR ULTRASONIDO
GRUPO 2 SANOS POR ULTRASONIDO

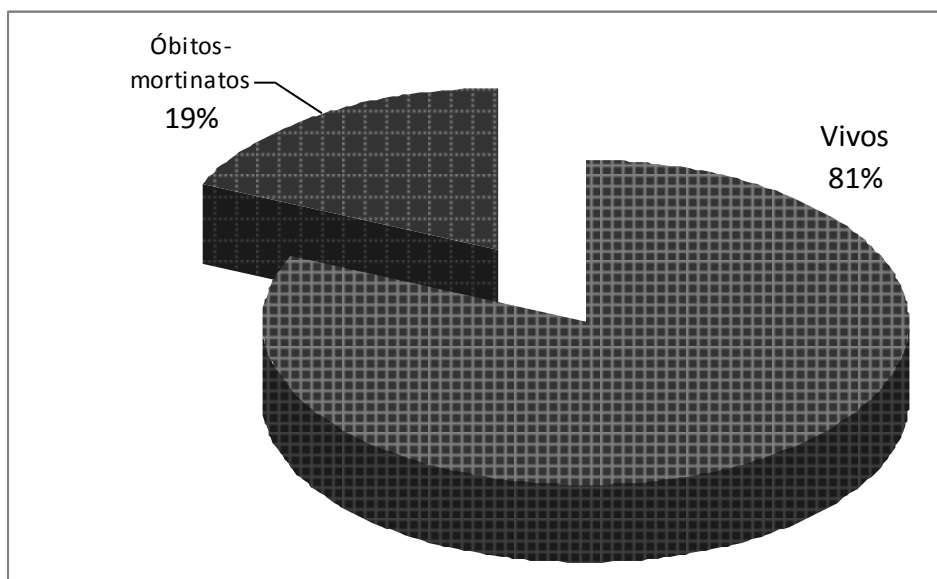




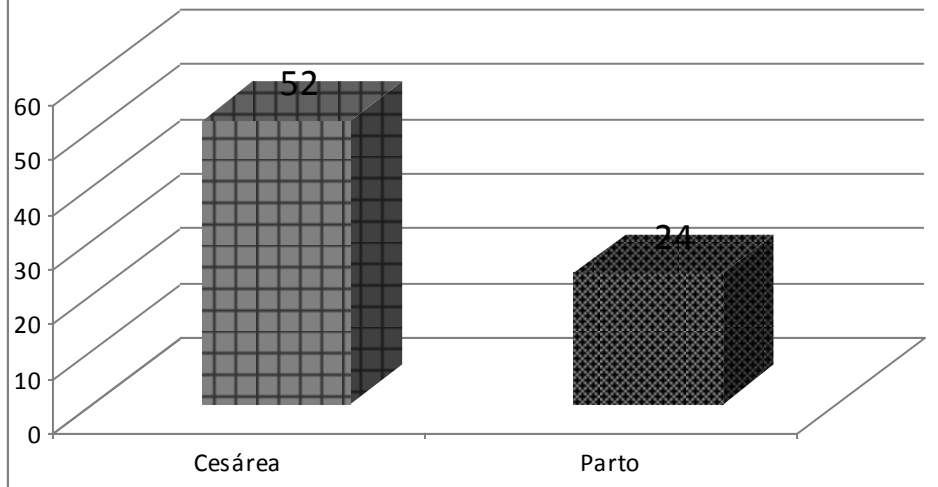
FENOTIPO AL NACIMIENTO



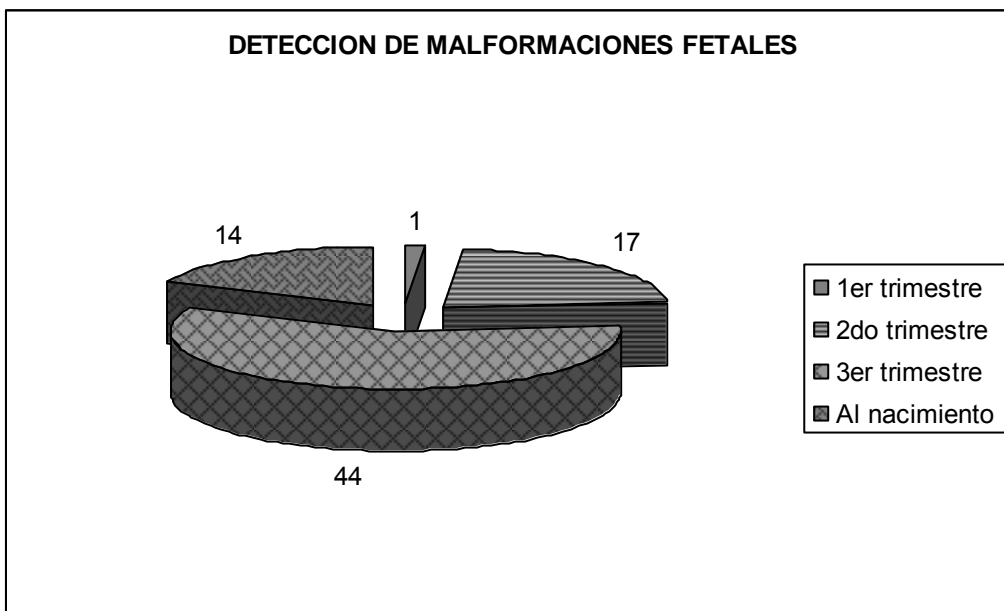
NACIMIENTOS



RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO



DETECCION DE MALFORMACIONES FETALES



DEFECTOS DIAGNOSTICADOS AL NACIMIENTO

