

112424



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

Alma

DIAGNÓSTICO PRENATAL DE CARDIOPATIAS POR ULTRASONOGRAFIA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL PRESENCIA
DRA. ALMA BRISEIDA ARAGON SANTOS

PROFESOR TITULAR: DR. MARIO GUZMAN HERRERA
TUTOR: DRA. BERENICE VELASQUEZ TORRES

[Signature]



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

MEXICO, D. F.



DIRECCION DE ENSEÑANZA

2003

3

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

**DIAGNOSTICO PRENATAL DE CARDIOPATIAS
POR ULTRASONOGRAFIA**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA MATERNO FETAL**

PRESENTA:

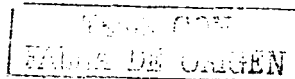
DRA. ALMA BRISEDA ARAGÓN SANTOS



TITULAR: DR. MARIO E. GUZÁN HUERTA



TUTOR: DRA. BERENICE VELÁZQUEZ TORRES



B

INDICE

MARCO TEORICO.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXOS.....	25

TRANS CON
FALLA DE ORIGEN

C

MARCO TEORICO

Las primeras ecografías del corazón fetal se obtuvieron empleando registros de los movimientos en el tiempo y en modo B; a finales de los años 70 los progresos en la resolución de los equipos en tiempo real permitieron visualizar con nitidez la estructura del corazón fetal en movimiento. Desde hace 20 años el ultrasonido se ha utilizado para identificar malformaciones congénitas en el feto. En este periodo la ecocardiografía fetal ha incluido imágenes en 2 dimensiones y un mapa del flujo a color y Doppler. La exactitud y seguridad del diagnóstico de un defecto congénito del corazón por este método, influyó en las estrategias del manejo de muchas lesiones. (1)

A pesar del uso cada vez mayor de la ultrasonografía prenatal, se estima que sólo 15% de los defectos cardiacos congénitos importantes se detectan antes del nacimiento. (2) Con una prevalencia de 8 por cada 1000 nacidos vivos, está justificado hacer esfuerzos por mejorar el diagnóstico prenatal de la cardiopatía congénita (3,4). La proyección de las cuatro cavidades del corazón fetal permite identificar 40 a 50% de las enfermedades cardiacas congénitas, y la adición de proyecciones de las vías de salida ventriculares puede incrementar la detección a 60-80%. (3)

El Instituto americano de Ultrasonido en medicina y el Colegio Americano de Obstetricia y ginecología recomiendan que el corazón fetal se examine usando la vista de 4 cámaras, durante el ultrasonido obstétrico. (5)

En la imagen de las cuatro cámaras, se identifican las aurículas, las uniones auriculoventriculares y los ventrículos y se anexa las vías de salida ventriculares.

El corazón ocupa cerca de una tercera parte del tórax y su punta señala la pared torácica anterior izquierda. Las dos aurículas tiene aproximadamente el mismo



tamaño y el grosor, los ventrículos tienen aproximadamente el mismo tamaño y el grosor y las mismas contracciones en las imágenes en movimiento, los tabiques auricular y ventricular se encuentran con las dos válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide) forman una cruz asimétrica y estas se abren de manera similar en las imágenes en movimiento. El foramen oval es un defecto del tabique interauricular que permanece abierto en la vida fetal y puede verse oscilando en la aurícula izquierda porque se encuentra revestido por una hoja o valva. El tabique interventricular debe estar íntegro. (1,4,5)

La exactitud del ultrasonido depende del conocimiento del operador y la experiencia, y la imagen obtenida. La imagen depende de la combinación de la destreza y experiencia del operador, la resolución de la máquina, el grosor de la pared abdominal de la madre, posición fetal y la edad gestacional. (4)

En general la ecocardiografía transabdominal se debe realizar entre las 16 a 20 semanas de gestación porque la identificación de las estructuras cardíacas en general no es posible antes de este tiempo.(1)

Otros artículos reportan el uso de ultrasonido transvaginal en embarazos menores, entre las 10 a 17 semanas, Gembruch reporta un estudio realizado con 136 fetos en los cuales refiere una visualización del 44% en embarazos de 10 semanas de gestación un 75% a las 11 semanas, un 93% a las 12 semanas y un 100% de efectividad entre las 13-17 semanas de gestación para encontrar anomalías cardíacas por ultrasonido transvaginal. Además reporta que entre las 10 y 13 semanas de gestación el ultrasonido transvaginal es superior que el transabdominal en la visualización de la anatomía del corazón, después de las 14 semanas ambos métodos son similares pero es superior el ultrasonido transabdominal en la mayoría de los casos. (5,7)

Dentro de los defectos congénitos cardíacos encontrados por ultrasonido están: defectos del tabique auriculoventricular, síndrome de hemicardio izquierdo

hipoplásico, coartación de aorta, anomalía de Ebstein, defecto del tabique interventricular, ventrículo derecho hipoplásico, tetralogía de Fallot, ventrículo derecho con doble salida, transposición de las grandes arterias, ventrículo con doble entrada, Tronco arterioso.

Los defectos del tabique auriculoventricular son malformaciones cardíacas que se detectan más a menudo durante el periodo prenatal, comprenden el 18% de los casos, se estima que menos del 50% de estos defectos se detectan en el periodo prenatal. (5)

Hay 2 formas completas e incompletas de defectos del tabique auriculoventricular. La forma más frecuente es un defecto completo, compuesto por un defecto del tabique interauricular tipo ostium primum, una válvula auriculoventricular común, y un defecto del tabique interventricular confluyente con una cruz del corazón. Esta anomalía puede identificarse con facilidad en la ultrasonografía prenatal por la presencia de una válvula auriculoventricular única por arriba de los dos ventrículos. Las formas incompletas incluyen defecto del tabique interauricular tipo ostium primum, aurícula común, válvula mitral hendida y defectos del tabique auriculoventricular. (3)

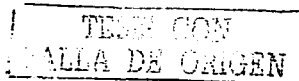
En general 30 a 50% de los defectos del tabique auriculoventricular se relacionan con anomalías cromosómicas, como trisomías 21, 18 y 13. En algunas series prenatales, se ha encontrado que más de 70% de los fetos con un defecto del tabique auriculoventricular tienen cromosomas anormales. (8)

La mayoría de los fetos con defecto del tabique auriculoventricular no muestran alteraciones hemodinámicas antes del nacimiento. Se encontró que ocurre muerte fetal intrauterina en el 17% de los casos. Poco después del nacimiento puede observarse desaturación transitoria de oxígeno, hasta que disminuye la resistencia pulmonar, lo que reduce el cortocircuito de derecha a izquierda. Casi todas las intervenciones quirúrgicas correctivas tienen un riesgo de mortalidad de

2 al 10%, se efectúan en el primer año de vida.(9) Las formas incompletas de defectos del tabique auriculoventricular por lo general se comportan como defectos simples del tabique interauricular y la reparación puede retrasarse varios años en ausencia de síntomas. La reparación en este tipo de defecto genera una mortalidad del 1% . Lindsey reporto una serie prenatal en 1999, en donde menciona que la mortalidad general por defectos del tabique auriculoventricular fue de 34% en el curso de los embarazos.(5)

El síndrome de hemicordio izquierdo hipoplásico comprende el 16% de los defectos cardiacos detectados antes del parto; en la forma más grave hay atresia tanto aórtica como mitral, con un ventrículo izquierdo hipoplásico que por lo general puede reconocerse en la proyección de cuatro cavidades. Debido a estenosis o atresia mitral crítica, y a hipoplasia grave del ventrículo izquierdo, hay un cortocircuito de izquierda a derecha al nivel de las aurículas, esto condiciona a una disfunción del ventrículo derecho y a regurgitación tricúspidea importante. Se recomienda realizar cariotipo fetal en todos los casos de este síndrome. En general 4 a 20% de los casos tienen anomalías cromosómicas relacionadas como trisomía 13, 18, 21 y 45X. El pronóstico del síndrome de hemicordio izquierdo hipoplásico regularmente se tolera bien in útero, con una incidencia de muerte fetal de 8%. Estos fetos requieren prostaglandina E1 en el periodo posnatal inmediato para conservar la permeabilidad del conducto. Aunque esta patología se considera letal, la supervivencia más allá de tres etapas del procedimiento paliativo ideado por Norwood es de alrededor de 50 a 60%, el trasplante cardiaco conlleva una mortalidad operatoria del 10 a 15% y una supervivencia a 7 años del 70%, y a 10 años 50%. (10)

La coartación de la aorta constituye alrededor de 5 a 6% de los defectos cardiacos congénitos que se observan durante el periodo postnatal. Y un 11% de los defectos son detectados antes del nacimiento .



Los signos ultrasonográficos de coartación de aorta a menudo son sutiles y es posible que el único signo de coartación sea agrandamiento leve del ventrículo derecho en comparación con el izquierdo en la proyección de cuatro cavidades. Este agrandamiento sobreviene por un incremento compensador del flujo sanguíneo en el conducto arterioso como consecuencia de restricción del flujo a través de la porción estrechada de la aorta. El 12 a 29% se relaciona con anomalías cromosómicas, la más frecuente es 45X. La supervivencia general en pacientes con diagnóstico prenatal es de 50 a 60%, con una incidencia de muerte intrauterina del 10%. En los casos graves los recién nacidos dependen de la permeabilidad del conducto y requieren la administración de prostaglandina E1 con intervención quirúrgica. El pronóstico a largo plazo después de intervención quirúrgica correctiva es excelente, con una supervivencia a 15 años de 65%. (3)

La anomalía de Ebstein comprende el 1% de las cardiopatías congénitas que se observan durante el periodo postnatal, en comparación con el 7% de los defectos diagnosticados antes del nacimiento.

El dato clásico ultrasonográfico de la anomalía de Ebstein es el desplazamiento de la válvula tricúspide hacia el ventrículo derecho. Las hojuelas tanto posterior como septal de la válvula tricúspide están adheridas al miocardio, lo que hace que la aurícula derecha parezca estar agrandada, también se relaciona con defecto en el tabique interauricular en la mayoría de los casos y es frecuente la estenosis pulmonar, así como anomalías de la conducción, como síndrome de Wolff-Parkinson-White. En 5 a 6% se observan anomalías cromosómicas.

Es posible detectar alteración hemodinámica hasta en un 50% de los fetos con esta anomalía y un 38% de muerte intrauterina. Se recomienda ultrasonografía seriada para vigilar a estos pacientes y dependiendo del grado de displasia de la válvula tricúspide, es posible repararla o reemplazarla con una supervivencia del 38%. (3)

El defecto del tabique interventricular es diagnosticado prenatalmente alrededor del 5%. Los defectos perimembranosos afectan a la cara superior del tabique y explican el 80% de estos defectos, el otro 20% son localizados en la cara inferior del tabique interventricular.

En el 50% de los fetos con este defecto se encuentra un cariotipo anormal, relacionado con trisomías como 21, 18 y 13.

El 50% de estos defectos se cierran de manera espontánea en el transcurso de los primeros años de vida. Esta indicada la corrección quirúrgica temprana en casos de insuficiencia cardíaca congestiva o hipertensión pulmonar. El mejor tratamiento es con un parche y el riesgo de mortalidad operatoria es del 1%. En ausencia de anomalías cromosómicas o extracardiacas, la supervivencia a largo plazo y calidad de vida son excelentes.

El Ventrículo Derecho Hipoplásico, puede ser consecuencia de estenosis o atresia tricuspídea o pulmonar, la más frecuente es la atresia tricuspídea. Las anomalías cromosómicas son relativamente raras en presencia de lesiones valvulares de lado derecho. Estos lactantes dependen del conducto y requieren administración inmediata de prostaglandina E1 después del nacimiento. Los procedimientos paliativos y diversas innovaciones quirúrgicas han mejorado el pronóstico para los pacientes con ventrículo derecho hipoplásico, con una supervivencia de más del 60%.

La tetralogía de Fallot se diagnostica prenatalmente en un 3%, ultrasonográficamente se observa un defecto anterior del tabique interventricular, aorta cabalgante, estenosis o atresia pulmonar e hipertrofia del ventrículo derecho. Se recomienda un cariotipo fetal, incluso búsqueda de microdeleciones en el cromosoma 22. Se relaciona con trisomías 13 y 21 en un 11 a 27%. El pronóstico de supervivencia es de 35 a 54%, en ausencia de anomalías extracardiacas importantes o cromosómicas, más de 90% de los fetos con esta

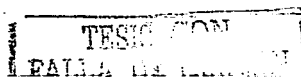
6

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

patología sobrevive al menos un año después del nacimiento. Se debe realizar la reparación quirúrgica antes de que aparezcan los síntomas. La supervivencia a 15 años en nacidos vivos con tetralogía de Fallot es de 77%. (3,11)

El ventrículo derecho con doble salida, comprende 1 a 2% de las cardiopatías congénitas, detectadas en etapa posnatal, y un 3% de las lesiones fetales detectadas durante el periodo prenatal. En el diagnóstico prenatal hay un defecto del tabique interventricular, debe estar al menos 50% sobre el ventrículo derecho para que se clasifique como ventrículo derecho de doble salida. Esta anomalía se relaciona del 12 a 45% con cariotipo anormal, y se ha relacionado con trisomías 18 y 16. En pacientes diagnosticados antes del nacimiento se ha observado una supervivencia del 50%, y un riesgo de muerte intrauterina del 6 al 23%. Al nacimiento se puede tener el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva y requieren prostaglandina E1 para mantener la permeabilidad del conducto. Se requiere intervención quirúrgica en este problema y va a depender la gravedad del grado de estenosis pulmonar y la relación entre el defecto del tabique interventricular y la aorta. La mortalidad operatoria es alrededor del 1% y una supervivencia a 15 años del 43%. (3,9)

La transposición de las grandes arterias comprende alrededor del 5% de los defectos detectados durante la lactancia y un 2% detectados prenatalmente. En una proyección de 4 cámaras se observa una discordancia entre los ventrículos y las grandes arterias debido a división recta del tronco bulbar sin el efecto en espiral normal. Se ha relacionado con anomalías cromosómicas en un 3% y un 26% para otras anomalías. La transposición completa y un tabique interventricular intacto por lo general presentan cianosis y pone en riesgo la vida, necesita la administración de prostaglandinas E1 seguida de una septostomía urgente con globo para crear un defecto del tabique interauricular. El mejor procedimiento es la reparación de cambio arterial con riesgo operatorio de menos del 8%. Y se ha observado una supervivencia a 15 años del 54% en pacientes con transposición de grandes arterias no muy graves.



El ventrículo con doble entrada se detecta un 2% en el diagnóstico prenatal observándose que la unión auriculoventricular, que consta de dos valvas auriculoventriculares o una válvula única grande, se conecta con un ventrículo único. Ocurre muerte fetal intrauterina y muerte neonatal en 6 a 81%. Por lo general los lactantes con esta patología tienen una supervivencia a 15 años de 36%.

El Tronco Arterioso es una patología que comprende el 2% de diagnóstico prenatal y se observa por ultrasonido un tronco arterioso único cabalgado sobre el tabique interventricular. Se observa un 14 a 28% con anomalías cromosómicas. El pronóstico para esta patología es malo ya que no sobreviven a anomalías hemodinámicas importantes in útero en un 20% de los casos. Se observa también insuficiencia cardíaca congestiva relacionándose con 70% de muerte neonatal. En general se ha informado que la supervivencia en pacientes diagnosticados en periodo prenatal es del 33%. Y una supervivencia a 15 años de 7% . (3,9)

La revisión ultrasonográfica de II nivel para búsqueda de anomalías cardíacas es importante debido a que podemos llegar a un diagnóstico mas temprano de estas patologías y así iniciar un manejo adecuado del paciente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACION

Los defectos cardiacos que se observan con mayor frecuencia en lactantes tienden a ser los más difíciles de diagnosticar antes del nacimiento, afortunadamente muchos de estos defectos no ponen en peligro la vida de inmediato y el pronóstico a largo plazo es favorable.

En contraste, muchas anomalías cardiacas estructurales graves pueden identificarse de manera prenatal al realizar ultrasonografía sistémica o de segundo nivel durante la gestación, el diagnóstico ultrasonográfico de estas enfermedades nos proporcionan información básica de la frecuencia, los datos relacionados y el pronóstico de la misma, esto a su vez es útil para el asesoramiento inicial cuando se encuentran defectos cardiacos mayores.

El diagnóstico prenatal beneficia al paciente por que se inicia el seguimiento del caso para un manejo integral que comprende los servicios de Medicina Materno Fetal, Cardiología pediátrica, Genética, Cirugía Cardíaca pediátrica y Neonatología.

Si bien es cierto que los defectos cardiacos mayores no son patologías frecuentes, tienen una gravedad importante para el feto, es necesario una evaluación diagnóstica y seguimiento adecuado en etapa pre y postnatal para cada patología encontrada por ultrasonido.

En nuestra población no existe en la literatura reporte de serie de casos de estas patologías, por lo cual es importante realizar una descripción de cada una de las cardiopatías encontradas, su diagnóstico prenatal, el manejo y evolución de cada una de ellas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVO GENERAL.

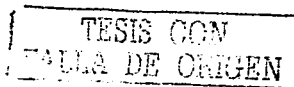
Describir las características del diagnóstico, evolución y resultados perinatales, en fetos con anomalías cardíacas diagnosticadas por ultrasonido de II nivel en el Departamento de Medicina Materno Fetal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Describir los diagnósticos realizados en la etapa prenatal.
2. Describir los diagnósticos realizados en etapa postnatal.
3. Realizar una guía diagnóstica de alteraciones estructurales del corazón fetal.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Serie de Casos.



MATERIAL Y METODOS.

El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Perinatología el cual es un centro de referencia de 3er nivel para población principalmente obstétrica; se revisaron los expedientes con diagnóstico fetal de defectos cardiacos, diagnosticados mediante ultrasonido de II nivel en el Departamento de Medicina Materno Fetal en un periodo comprendido de enero de 1996 a abril de 2002.

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico fetal de defectos cardiacos, realizado por medio de ultrasonido de II nivel, establecido por el departamento de Medicina Materno fetal como ya se definió anteriormente.

Las variables estudiadas, fueron:

Cardiopatía: imagen por Ultrasonido Nivel II, compatibles con alteración estructural del corazón fetal. Como resultados perinatales definimos como Obito: muerte fetal in útero. Muerte neonatal: fallecimiento dentro de los primeros 28 días de vida extrauterina. Sobrevida: recién nacido vivo hasta el termino del seguimiento.

Una vez captados se procedió a la obtención de las variables en estudio mediante una hoja de recolección de datos (anexo 1), concluida la recolección se procedió al análisis de las características de cada patología y de los resultados perinatales. Se realizo estadística descriptiva de la población estudiada utilizando medidas de tendencia central y de dispersión correspondiente, así como porcentajes en los casos necesarios, a través del paquete estadístico excel 2002.

TESIS CON
CALIFICACIÓN DE CALIFICADA

RESULTADOS:

Se revisaron un total de 41 expedientes del servicio de Medicina Materno Fetal del Instituto Nacional de Perinatología, que fueron referidos por la consulta externa, 27 pacientes (65.8%) enviados por alteración fetal encontrada por USG extra INPer y USG INPer nivel I, siete pacientes (17.07%) por patología materna y 7 pacientes (17.07%) por antecedente en hijo previo con defectos estructurales. (Ver tabla 1)

Tabla 1 Motivo de envío.

MOTIVO DE ENVÍO	NÚMERO	PORCENTAJE %
USG Extra INPer o Nivel I	27	65.8
Patología materna	7	17.07
Hijo Previo con defectos estructurales.	7	17.07

Se realizó la revisión final de acuerdo a los datos encontrados en las hojas de recolección y se obtuvo lo siguiente del expediente del archivo clínico.

La edad de las pacientes estudiadas al momento del diagnóstico se encontró entre los 17 y 42 años con una media de 27 DS \pm 8.049. Encontramos a 7 pacientes con enfermedad materna, 3 con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, dos diabéticas tipo 1, una con cirrosis hepática, una paciente con cardiopatía materna (Tetralogía de Fallot), cuatro pacientes con antecedente de hijo previo con cardiopatía, y las tres restantes con antecedentes de hijos con defectos de tubo neural (Tabla 2)

De los 41 casos como antecedentes de importancia solo en 3 pacientes encontramos, tabaquismo en la madre, antecedentes familiares de cardiopatías las cuales no se especifican en el expediente y el último caso padre con antecedente de toxicomanías.

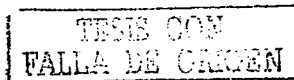


Tabla 2 Datos maternos.

DATOS MATERNOS	RESULTADOS
Edad materna	Media 27. DS +- 8,049
Patología Materna	3 pacientes DM Tipo 2 2 pacientes con DM tipo 1 1 paciente con cirrosis hepática 1 paciente con cardiopatía Congénita (Tetralogía de Fallot).
Datos en embarazos previos.	4 pacientes con antecedente de cardiopatía en hijo previo 3 pacientes con antecedente de Defectos de Tubo Neural en hijo previo.

La edad gestacional al momento del diagnóstico de la cardiopatía fetal se encontró entre las semanas 19 y 36.6, con una media de 29 DS+- 4.25. (tabla 3)

Las semanas de gestación al momento de resolución del embarazo fue de 23.5 a 42.5 SDG con una media de 36 DS=3.93. De estos fetos 24 (58.53%), fueron de sexo masculino, 9 (21.95%) sexo femenino. 8 (19.51%) se ignora debido a que nacieron fuera el INPer. (tabla 4)

Tabla 3 semanas de gestación

Semanas de gestación al momento del diagnóstico.	Media 29 DS +- 4.25
Semanas de gestación al momento de resolución del embarazo.	Media 36 DS +- 3.93

TESIS CCMF
FALLA DE CUBREN

El cariotipo se realizo en 24 pacientes (58.5%), de estos se reporto cariotipo normal en 16 (66.6%), anormal en 5 (20.8%) de estos dos con trisomia 18, una trisomia 22, un síndrome de Di George, una trisomia 12-17 y en 3 de ellos (12.5%) se ignora el resultado. En los 17 restantes (41.4%) no se realizo cariotipo.(tabla 4)

Tabla 4 Resultados de sexo y cariotipo fetal

Datos	número	Porcentaje %	descripción
Sexo			
Masculino	24	58.53	
Femenino	9	21.95	
Se ignora	8	19.51	Nacieron fuera del INPer.
Cariotipo.			
Normal	16	66.6	
Anormal	5	20.8	2 trisomía 18 1 trisomía 22 1 síndrome de Di George 1 trisomía 12-17
Se ignora el resultado	3	12.5	
No se realizo cariotipo	17	41.4	

En el 63% de los casos (26 pacientes) la vía de nacimiento fue a través de operación cesárea, el 32% (13 pacientes) se obtuvieron a través de parto y el 5 % restante (2 pacientes) se ignora la vía de nacimiento debido a que el embarazo se resolvió fuera del instituto. En los datos anteriores se agregaron datos de los pacientes que nacieron fuera del instituto, ya sea por vía telefónica o consulta

posterior de la madre en el instituto, fueron 4 partos y 2 cesáreas, ya incluidos en los resultados mencionados anteriormente. (tabla 5)

Tabla 5 Vía de nacimiento

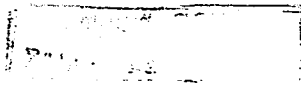
Vía de Nacimiento	número	Porcentaje %
cesárea	26	63
partos	13	32
Se ignora	2	5

El rango del peso al nacimiento fue de 550 grs a 3965 grs, encontrando una media de 2560 grs DS +- 895grs. De estos 28 (68.2%) nacieron vivos, 8 (19.51%) se registraron como obitos y en 5 (12.19%) se ignora las condiciones al nacimiento. De los nacidos vivos, 17 (41.4%) presentaron Muerte Neonatal con un rango de 5 min. a 28 días de vida. Cabe mencionar que se integraron los datos de los pacientes que nacieron fuera del INPer.

De los 28 nacidos vivos, en 13 de ellos (46.4%) el manejo neonatal se realizó en un centro de 3er nivel especializado en cardiología Pediátrica. De los cuales 6 recibieron manejo quirúrgico y 7 de ellos manejo conservador. De estos solo se obtuvieron resultados de 8 pacientes que seguían en tratamiento en tercer nivel hasta el termino del seguimiento de los cuales el pronostico es reservado.

De los pacientes fallecidos se autorizaron 8 necropsias, de las cuales solo se obtuvo resultados en 2, corroborándose el diagnóstico prenatal.

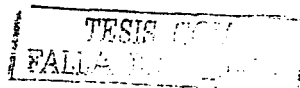
Se encontraron un total del 44 patologías cardiacas por diagnóstico ultrasonográfico en 41 pacientes, ya que en 3 pacientes se describió mas de una patología. De las cuales la más frecuente fue la anomalía de Ebstein en 9 casos



(21.95%), en orden de frecuencia le siguió la comunicación interventricular en 8 casos con un porcentaje de 19.51%, 6 casos de canal aurículo-ventricular 14.63%, el resto de las alteraciones encontradas fueron, tetralogía de Fallot en 3 casos, síndrome de ventrículo derecho hipoplásico en 4 casos, síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico en 4 casos, doble cámara de salida en 3 casos, tronco arterioso común 3 casos, rabdomioma de ventrículo izquierdo uno, coartación de la aorta uno, anillo tricuspídeo no resguardado uno y ventrículo derecho bicameral en un caso. (tabla 6)

Tabla 6 Tipo de Cardiopatía diagnosticada prenatalmente

Tipo de cardiopatía	Número	Porcentaje %
Anomalia de Ebstein	9	20.45
Comunicación interventricular	8	18.18
Canal ariculoventricular	6	13.63
Ventrículo derecho hipoplásico	4	9.0
Ventrículo izquierdo hipoplásico	4	9.0
Tetralogía de Fallot	3	6.81
Doble cámara de salida	3	6.81
Tronco arterioso común	3	6.81
Coartación aortica	1	2.27
Anillo tricuspídeo no resguardado	1	2.27
Rabdomioma de ventrículo izquierdo	1	2.27
Ventrículo derrercho bicameral	1	2.27



Al nacimiento en 29 casos (70.73%), se realizó el mismo diagnóstico que se había hecho de manera prenatal, en un paciente con diagnóstico prenatal de rabiomioma de corazón izq. no se concluye el diagnóstico postnatalmente ya que se perdió contacto con la paciente... en 11 pacientes (26.8%) no fue posible realizar diagnóstico postnatal ya que 7 de estos nacieron fuera del instituto y en 4 no se autorizó estudio de necropsia. Se obtuvo el diagnóstico final de un paciente que nació fuera del INPer, llamando al Instituto Nacional de Cardiología directamente. (tabla 7)

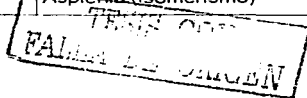
Tabla 7 Cardiopatía diagnosticada postnatalmente

Tipo de cardiopatía	Número	Porcentaje %
Anomalía de Ebstein	7	24.1
Comunicación interventricular (atresia tricuspídea)	6	20.6
Ventrículo Der Hipoplásico	4	13.7
Tetralogía de Fallot	2	6.8
Coartación aórtica	2	6.8
Doble cámara de salida	2	6.8
Tronco arterial común	2	6.8
Canal auriculoventricular	1	3.4
Ventrículo izq Hipoplásico	1	3.4
Ventrículo derecho bicameral	1	3.4
Complejo valvular único	1	3.4

Se describen anomalías asociadas en 14 casos con un porcentaje de 34%, estos casos se detectaron por ultrasonido Nivel II durante la valoración de la cardiopatía dentro las mas frecuentes fuerón labio y paladar hendido, hidrocefalia, hidrops, hemivertebras, agenesia de cuerpo calloso, alteración en fosa posterior, ventriculomegalia, puente nasal deprimido, cámara gástrica a la derecha, alteración en el ángulo de los pies, Estos mismos hallazgos se corroboraron al nacimiento agregándose otro que no se logra su diagnostico por ultrasonido como, pie valgo y varo, ano imperforado, hipoplasia ungueal y asplenia; en la siguiente tabla se asocia el defecto a nivel cardiaco, ultrasonográfico de otras anomalías asociadas y diagnostico final. (tabla 8)

Tabla 8 Alteraciones estructurales asociadas.

Cardiopatía diagnosticada	Otras alteraciones estructurales asociadas.
Ventrículo y aurícula unicas	Hidrocefalia, agenesia de cuerpo calloso
Ventrículo Izq. Hipoplasico	Labio y paladar hendido
Doble salida de ventrículo derecho	Labio y paladar hendido (trisomía 22)
Tronco arterioso común	Hidrocefalia, Cuello alado
Comunicación Interventricular Persistencia del conducto arterioso	Ano imperforado, labio y paladar hendido
Comunicación interventricular doble salida de ventrículo derecho	Labio y paladar hendido (trisomía 18)
Anillo tricuspídeo no resguardado	Hidrops
Atresia tricuspídea Comunicación interventricular amplia	Labio y paladar hendido
Comunicación interauricular y persistencia del conducto arterioso	Hemivertebras T12
Ventrículo der. Hipoplasico	Clinodactilia, pie varo y valgo
Canal auriculoventricular	Hidrops, cámara gástrica a la derecha
Comunicación interventricular	Puente nasal deprimido
Ventrículo izq. Hipoplasico (dx final)	Asplenia (Isomerismo)


 A handwritten signature is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text "FALDA DE SUREN" in a stylized font.

En todos los pacientes se realizó USG Nivel II para corroborar el diagnóstico de envío debemos mencionar que en 20 pacientes ya se tenía un ultrasonido previo que se realizó fuera del INPer, y en 7 pacientes se realizó USG Nivel I encontrando patología cardíaca y se envía al servicio de medicina materno fetal, para corroborar diagnóstico, 14 pacientes su envío fue por otras causas. (patología materna, antecedente de hijo previo con defectos estructurales.) que no se realizó USG nivel I o USG extra INPer. En 5 pacientes con USG extra INPer se hace el mismo diagnóstico por USG nivel II, y en todos los demás ultrasonidos solo describen, cardiopatía fetal pero no se da un diagnóstico.

TESIS CON
FALLA DE CUBIERTA

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DISCUSIÓN

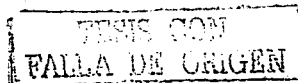
Los resultados obtenidos en nuestra serie de casos nos permite observar lo siguiente; el motivo de envío mas frecuente fue por encontrar alteración fetal en ultrasonido realizado fuera del INPer o nivel I INPer; Realizándose el diagnóstico prenatal final por USG nivel II del departamento de Medicina Materno Fetal de este Instituto. Debemos mencionar que este hospital es un centro de tercer nivel donde se atiende población de alto riesgo, y es motivo de envío para atención de los pacientes de todo el país.

Describiendo los datos, acerca de la edad materna no encontramos en la literatura relación con la presencia de cardiopatía en el feto, comparado con un estudio europeo la edad materna fue mayor y se relacionó con alteraciones cromosómicas. observamos que la patología mas frecuente fue Diabetes Mellitus tipo 2, esta enfermedad esta relacionada con una gama de alteraciones y dentro de estas se encuentran alteraciones cardíacas fetales.

Dentro de los antecedentes de importancia de estos pacientes encontramos cardiopatía materna y esto tiene un riesgo de cardiopatía fetal en un 5%. Encontramos también antecedentes de toxicomanías y tabaquismo esto no se relaciona con alteraciones cardíacas.

En cuanto a los resultados de cariotipo, se encontró un 20% de cariotipos alterados, esto hace pensar que la mayoría de los defectos cardíacos son eventos aislados; comparando nuestros resultados con un estudio multicéntrico europeo, se encontró una mayor incidencia de alteraciones cromosómicas, esto se puede relacionar por que el promedio de edad materna es mayor para esta población.

El promedio de las semanas de gestación cuando se realizó el diagnóstico prenatal de cardiopatía fue de 29 semanas en nuestra serie de casos, al comparar estos resultados con la literatura, reporta un promedio de 24 semanas, debido a que la vigilancia prenatal es temprana en estos países.



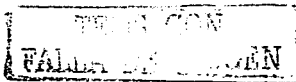
Con respecto al diagnóstico prenatal de cardiopatía encontramos que en 29 casos se corroboró el diagnóstico prenatal, y la alteración más frecuente encontrada fue anomalía de Ebstein, en reportes de otros países predominan los defectos septales, esto se relacionó con alteraciones cromosómicas de tipo trisomía 21. La asociación con otras alteraciones fue menor en esta serie de casos, comparado con otros estudios

Se encontró de acuerdo al sexo una tendencia mayor en fetos masculinos en comparación con los fetos femeninos, lo cual coincide con la literatura.

La vía de resolución del embarazo más frecuente fue por vía abdominal ya que su indicación fue diversa.

Los resultados perinatales encontrados obtuvimos 28 nacidos vivos, de los cuales 13 recibieron tratamiento. Y al final quedaron 8 pacientes vivos, estos pacientes se manejaron con terapia conservadora y corrección quirúrgica, la evolución de los pacientes fue dependiente del grado de cardiopatía. Observamos que la sobrevivencia de estos pacientes con alteración estructural a nivel de corazón es muy baja ya que encontramos el 80% de fallecimientos en nuestros casos.

La experiencia en este hospital con respecto al diagnóstico prenatal de cardiopatía, es aceptable ya que se obtuvo un diagnóstico postnatal igual al realizado prenatalmente en el 70.73% de los pacientes. Como con estos resultados podemos inferir que la revisión ultrasonográfica oportuna de corazón (4 cámaras y conexiones) durante el segundo trimestre de embarazo debe realizarse sobretodo en pacientes con riesgo.



CONCLUSIONES

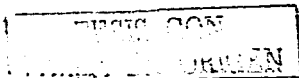
De acuerdo a nuestros resultados podemos concluir que el diagnóstico prenatal de cardiopatía debe ser preciso, realizarse en el segundo trimestre para establecer el seguimiento, pronóstico, y asesoramiento genético adecuados.

Las ventajas de identificar una cardiopatía en etapa prenatal, es tener la oportunidad de observar el curso natural de muchas lesiones y su trascendencia en el pronóstico y resultados, para poder intervenir en fechas muy tempranas antes de que el feto llegue a un estado crítico y grave.

La desventaja que tuvimos en nuestra serie de casos es no contar con el diagnóstico final en algunos pacientes, por perdida del seguimiento de estos mismos, o no aceptar la realización de necropsia para corroborar el tipo de cardiopatía.

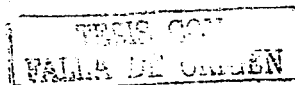
De este estudio nos surge la pregunta ¿por qué la anomalía de Ebstein fue la más frecuente en nuestro medio? . Esta interrogante es la base para la búsqueda de respuestas y a futuro realizar otros trabajos

En conclusión el diagnóstico prenatal de cardiopatías en nuestro instituto es muy exacto pero debemos tratar que el diagnóstico se realice en etapas mas tempranas del embarazo y dar asesoramiento a los padres, para un mejor resultado tanto para ellos como el bienestar del feto.



BIBLIOGRAFÍA:

1. Cohen M, Fetal diagnosis and management of congenital Heart disease. *Clinic Perinatol* 2001; 28: 11-29.
2. Cooper M, Enderlein M, Dyson D, Rogé C, Tarnoff H, Fetal echocardiography: Retrospective review of clinical experience and an evaluation of indications. *Obstet Gynecol* 1995, 86:577-82.
3. Simpson L, Structural anomalies in heart . *Clinic Perinatol* 2001; 27:857-81.
4. Lindsey A, A Practical approach to Fetal Heart Scanning. *Semin in perinatol* 2000; 24:324-30.
5. Lindsey D, Atrioventricular septal defect in the fetus. *Am J. Obstet and Gynecol* 1999; 181: 1250-3.
6. Carvalho J, Early prenatal diagnosis of major congenital heart defects. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001; 13:155-9.
7. Gembruch U, Shi C, Smrcek J, Biometry of the Fetal Heart between 10 and 17 weeks of gestation. *Fetal Diagn Ther* 2000; 15: 20-31.
8. Paladini D, Rustico M, Todros T, Conotruncal anomalies in prenatal life. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8:241-5.
9. Fesslova VV, Nava S, Villa L, Evolution and long term outcome in case with fetal diagnosis of congenital heart disease. *Heart* 1999; 82:594-9.
10. LeBlanc JG, Russell J, Pediatric Cardiac surgery in the 1990's . *Surg Clin North Am* 1998; 78:729-34.
11. Lee W, Smith R, Comstock CH, Kirk J, Riggs T, Weinhouse E, Tetralogy of Fallot: Prenatal Diagnosis and Postnatal survival. *Obstet Gynecol* 1995;86:583-8.
12. Stoll G, Clementi M, The Euroscan Group; Evaluation of prenatal diagnosis of congenital Heart diseases by ultrasound: experience from 20 European registries; *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001, 17: 386-91.



ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE: _____ REGISTRO _____
EDAD _____ DIRECCION _____
TELEFONO _____

ANTECEDENTES RELEVANTES

AGO: M _____ RM _____ IVSA _____ # PS _____ G: _____ P _____ C _____

A: _____ CF _____ PAP _____

Edad del 1er embarazo _____ edad de la paciente al momento de DX de cardiopatía en el feto: _____ Toxicomanías en alguno de los padres: SI _____ NO _____

Alguna enfermedad de la madre: SI _____ NO _____

Especificar _____ tratamiento (farmacos) _____

Hijos previos con Cardiopatía SI _____ NO _____ Número de Gestación _____

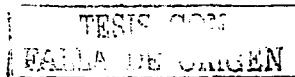
Tipo _____ Cómo y dónde se hizo el dX _____

Esta vivo:

SI _____ Lleva algún manejo especial _____ Tiene alteraciones de la función SI _____ NO _____ Especificar _____

NO _____ Causa de Fallecimiento _____ Edad de fallecimiento _____ Necropsia SI _____ NO _____ Hallazgos _____

Antecedente de cardiopatía en algún miembro de la familia SI _____ NO _____ en quién _____ Especificar tipo _____



DATOS DEL EMBARAZO ACTUAL

Motivo de envío:

DX de alteración estructural fetal SI ___ NO ___ Especificar _____
Realizado por USG extraINPER _____ INPER NIVEL I _____
NIVEL II _____ Evaluación por otro motivo
especificar _____

Edad gestacional al momento del diagnóstico _____ DX Prenatal
USII _____ Otras alteraciones estructurales _____

Datos de Hidrops _____ Terapia fetal SI ___ NO ___

Especificar (fármacos, dosis, edad gest.) _____

RCIU SI ___ NO ___ Alteración en la cantidad de líquido amniótico SI _____

NO _____ Especificar _____

Cariotipo o estudio molecular SI ___ NO ___ Prenatal _____ Postnatal _____

Especificar sitio de toma _____ Resultado _____

Ecocordio prenatal INPER _____ Externo _____ Dónde se realizó _____

Dx prenatal ecocordio _____ Hallazgos _____

Hallazgos al nacimiento. Peso _____ Apgar _____ SA _____ talla _____ obito _____

MNT _____ edad de resolución del embarazo _____

Evolución: _____

Quien los evalúo: Genética _____ Neonatología _____ Cardiología _____ Otros _____

Estudios Postnatales: Ecocordio _____ TAC _____ RMN _____ ECG _____

Otros _____ Hallazgos _____

Intervenciones Qxs _____

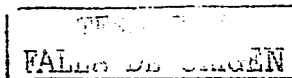
Edad al fallecimiento _____ Se realizó Necropsia SI ___ NO ___

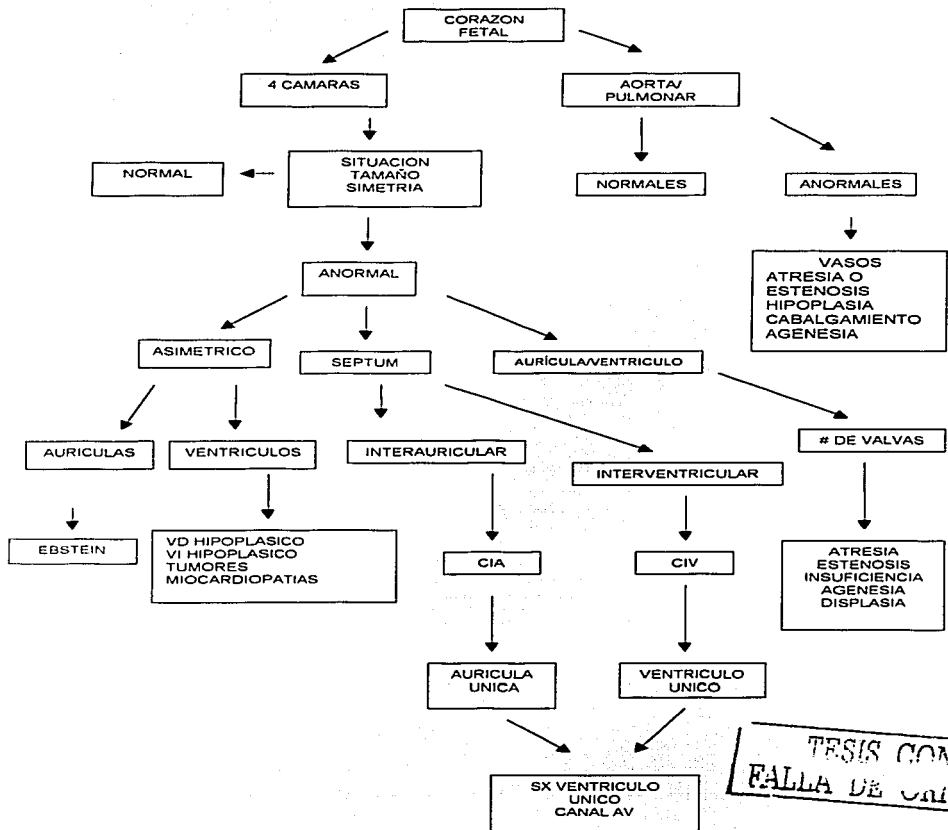
Hallazgos _____

El neonato se trasladó SI ___ NO ___ A que hospital _____

Se tienen datos de su evolución (especificar) _____

(Métodos Dxs, Intervenciones Qxs, evolución clínica, complicaciones, rehabilitación, etc.)





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN