

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**TIPOS DE CARDIOPATIAS Y SUS COMPLICACIONES MATERNAS EN LA
GESTACIÓN, EVALUADAS EN EL CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC
DEL 2017 AL 2019.**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y
MUNICIPIOS CENTRO MÉDICO ISSEMYM ECATEPEC.**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.**

**PRESENTA
M.C. LUZ IVET MENDOZA CRUZ.**

**DIRECTOR DE TESIS
E. EN G.O. JULIO CÉSAR PEDROZA GARCÍA.**

**REVISORES:
E. EN M.M.F. DAVID BLANCO CHAVEZ.
E. EN G.O. VICTOR MANUEL ELIZALDE VALDES.
E. EN G.O. JULIO CÉSAR LLAUGER MONTES.
E. EN G.O. ANGEL MORENO COLIN.**

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021.

TÍTULO: TIPOS DE CARDIOPATIAS Y SUS COMPLICACIONES MATERNAS EN LA GESTACIÓN, EVALUADAS EN EL CENTRO MEDICO ISSEMYM ECATEPEC DEL 2017 AL 2019.

ÍNDICE

I.	RESUMEN	5
II.	ABSTRACT	7
III.	MARCO TEÓRICO	10
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42
V.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	42
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	43
VII.	HIPÓTESIS	43
VIII.	OBJETIVOS	43
IX.	MÉTODO	44
X.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	44
XI.	IMPLICACIONES ÉTICAS	45
XII.	RESULTADOS	50
XIII.	DISCUSIÓN	57
XIV.	CONCLUSIÓN	58
XV.	RECOMENDACIONES	59
XVI.	BIBLIOGRAFIA	60
XVII.	ANEXOS	63

RESUMEN

Introducción.

La cardiopatía en mujeres embarazadas es un problema de salud que aumentan las complicaciones y la mortalidad. Debido a los avances terapéuticos en las cardiopatías congénitas y adquiridas, se ha logrado prolongar la vida hasta la edad fértil de la mujer y como consecuencia el deseo de integrar una familia, desconociendo las complicaciones y consecuencias que pueden presentar.

Objetivos.

Determinar los tipos de cardiopatía y sus complicaciones maternas durante la gestación en el Centro Médico ISSEMYM Ecatepec evaluadas en el servicio de perinatología del 2017 al 2019.

Métodos.

Mediante un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo se analizaron 50 expedientes del centro Médico Issemym Ecatepec.

Resultados.

Se captaron 60 pacientes con cardiopatía materna diagnosticada durante el periodo 2017 al 2019 del Centro Médico Issemym Ecatepec de acuerdo a los criterios de inclusión se estudiaron 50 pacientes. El grupo etario que predominó fue de 31-35 años de edad, representando el 44% del total, fueron captadas en su mayoría cursando el tercer trimestre de gestación el 86% de las pacientes.

Se encontró que el tipo de cardiopatía es la estructural en 52 %, seguido de los funcionales como taquicardias, bradicardias, etc, representando el 48%.

El tipo de cardiopatía materna más frecuente es la taquicardia captándose 7 pacientes, en segundo lugar, comunicación interauricular con 7 pacientes y tercer lugar 6 pacientes con bloqueo de rama, el 52% de las pacientes se encontraban con clase funcional II de la NYHA y 44% en clase I lo que conlleva a tolerar

adecuadamente el embarazo a pesar de los cambios hemodinámicos que conlleva la gestación, llevando un embarazo cercano al término.

El 90% de las pacientes no presento complicaciones obstétricas. La hipertensión gestacional se presentó en el 4% de las pacientes y la preeclampsia en el 6% de las complicaciones obstétricas. Dentro del deterioro funcional o complicación cardiovascular el 2% presento deterioro de la función.

La vía de resolución más frecuente fue vía abdominal el 49 paciente que representa el 98% y 1 paciente vía vaginal siendo el 2%.

Palabras clave: embarazo, patología cardiaca materna, cardiopatías y gestación.

ABSTRACT.

Introduction.

Heart disease in pregnant women is a health problem that increases complications and mortality. Due to the therapeutic advances in congenital and acquired heart disease, it has been possible to prolong life until the fertile age of the woman and as a consequence the desire to integrate a family, ignoring the complications and consequences that they may present.

Goals.

Determine the types of heart disease and its maternal complications during pregnancy at the ISSEMYM Ecatepec Medical Center evaluated in the perinatology service from 2017 to 2019.

Methods.

Through an observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study, 50 files from the Issemym Ecatepec Medical Center were analyzed.

Results.

60 patients with maternal heart disease diagnosed during the period 2017 to 2019 from the Issemym Ecatepec Medical Center were captured according to the inclusion criteria, 50 patients were studied. The age group that predominated was 31-35 years of age, representing 44% of the total, most of them were captured during the third trimester of pregnancy, 86% of the patients.

It was found that the type of heart disease is structural in 52%, followed by functional ones such as tachycardia, bradycardia, etc., representing 48%.

The most common type of maternal heart disease is tachycardia, with 7 patients being captured, secondly, interatrial communication with 7 patients and thirdly, 6 patients with bundle branch block, 52% of the patients were with NYHA functional class II and 44 % in class I which leads to adequately tolerate pregnancy despite the hemodynamic changes that pregnancy entails, leading to a pregnancy close to term.

90% of the patients did not present obstetric complications. Gestational hypertension occurred in 4% of patients and preeclampsia in 6% of obstetric complications. Within functional deterioration or cardiovascular complication, 2% presented deterioration of function.

The most frequent way of resolution was abdominal route in 49 patients, which represents 98% and 1 patient was vaginal route, 2%.

Key words: pregnancy, maternal heart disease, heart disease, and pregnancy.

Conclusions.

In the present study, it was observed that the most frequent type of heart disease evaluated in the perinatology service was structural in 52% of cases and functional in 48%. As hemodynamic changes during pregnancy are well tolerated, the NYHA functional class in class II was in 52% of the patients, only 4% was found in functional class III in which the cardiovascular complication presented in the 2% were impaired function, complicating pulmonary hypertension. This number of patients due to the type of heart disease was well tolerated, carrying a pregnancy close to term, 90% did not present complications.

MARCO TEÓRICO.

Cardiopatías maternas en edad reproductiva.

La asociación entre embarazo y cardiopatías preexistente o de inicio durante el embarazo constituye la principal causa de muerte materna indirecta. En México en el año 2005 fueron responsables de casi una quinta parte de las muertes maternas. (1)

Las muertes maternas indirectas resultan de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas, pero si agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo. (1)

En nuestro país, en el año 2006 de las 1167 defunciones maternas registradas, 217 (18.6%) fueron ocasionadas por causas indirectas. Se considera que la cardiopatía en el embarazo es la primera causa indirecta de mortalidad y su incidencia se calcula entre el 2 al 4 %. (1)

Entre los diversos padecimientos cardiacos observados en el embarazo, la cardiopatía reumática fue el más frecuente, presentándose entre 3 a 4 casos por cada uno de cardiopatía congénita, esta razón en los últimos años en países desarrollados se ha invertido. (1)

En países desarrollados, hasta el 75% de las cardiopatías observadas durante el embarazo son las de carácter congénito. (1)

Las patologías cardiacas maternas en edad reproductiva se presentan en el 1-4%. La incidencia de embarazos ha aumentado debido a la cantidad de mujeres con enfermedad cardíaca congénita que alcanzan la edad reproductiva, además del incremento de la edad materna y factores de riesgo como hipertensión, diabetes y obesidad, entre otros. La mayoría son bien toleradas, aunque algunas tienen morbilidad y mortalidad materna y fetal significativa. (2)

Gracias a los avances en cardiología pediátrica y cirugía cardiaca han permitido que el 85% de los niños afectados de cardiopatías congénitas sobrevivan hasta la edad

adulta, logrando muchas de ellas quedar embarazadas. Además de su cardiopatía congénita, algunas de las pacientes puedan desarrollar cardiopatías adquiridas debido a que la edad materna es cada vez más avanzada, al desarrollo de técnicas de reproducción asistida y al incremento de factores de riesgo cardiovascular en las mujeres. (2,3)

Fisiología normal del embarazo

El volumen sanguíneo incrementa desde la sexta semana y aumenta rápidamente hasta la mitad del embarazo, en un promedio del 50%. La frecuencia cardíaca se eleva durante el tercer trimestre 10 a 15 latidos por minuto. Durante el trabajo de parto y en el parto, el consumo de oxígeno aumenta tres veces y la presión arterial se eleva en las contracciones. (3)

Los cambios hormonales relajan el músculo liso, seguidos de la formación de la placenta y la circulación fetal, ocasionan un aumento en el volumen sanguíneo desde la quinta semana de gestación. Los principales cambios son el incremento del volumen plasmático, la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y el descenso de las resistencias vasculares periféricas. (3)

El incremento del volumen sanguíneo (30-50%), inducido por la demanda metabólica del feto, empieza en la sexta semana de gestación, alcanza el máximo entre las 20 y 24 y se mantiene hasta el parto. Este incremento del gasto cardíaco no es constante, ya que la compresión de la vena cava inferior por el útero grávido puede disminuir el retorno venoso y, secundariamente el gasto cardíaco. Estos cambios hemodinámicos implican que los diámetros ventriculares, el grado de insuficiencia valvular y el diámetro de la raíz aórtica puedan aumentar ligeramente. (3)

El descenso de las resistencias vasculares periféricas es de alrededor del 30%. Esta reducción de la poscarga se debe a que la placenta es un circuito de alto flujo y baja resistencia. Las presiones vasculares, sin embargo, permanecen normales durante el embarazo, ya que el incremento en el flujo sanguíneo compensa la caída de las resistencias. (3)

Durante el parto también se producen cambios hemodinámicos muy importantes a causa del dolor, la ansiedad y las contracciones uterinas. (3)

La presión arterial sistólica y diastólica aumentan durante la contracción uterina, especialmente durante la fase de expulsivo. Dado que durante cada contracción uterina se transfieren de 300 a 400 ml de sangre desde el útero a la circulación, el gasto cardíaco aumenta un 50% en cada contracción. En el posparto inmediato el gasto cardíaco aumenta en un 60-80%, a pesar de la hemorragia externa, debido a la descompresión de la vena cava inferior y a la transferencia de sangre desde el útero contraído. De ahí que gran parte de los riesgos y complicaciones ocurran en este periodo. (3)

En el postparto aumenta el retorno venoso debido a la mejoría de la compresión de la vena cava y al traslado de sangre del útero a la circulación sistémica. Esta variación en el volumen sanguíneo puede causar un incremento en la presión de llenado del ventrículo izquierdo, volumen latido y gasto cardíaco, cambios que mejoran en los primeros tres días postparto y retornan a los niveles basales entre las 12 y 24 semanas postparto. Durante la gestación incrementan los factores de coagulación, fibrinógeno y adherencia plaquetaria, y disminuye la fibrinólisis. También se altera el metabolismo de la glucosa y el colesterol, aumenta la perfusión renal y el metabolismo hepático, y por tanto deben vigilarse y ajustarse las dosis de los fármacos (3)

Dentro de las enfermedades más frecuentes se encuentran los defectos del tabique auriculoventricular, así como la tetralogía de Fallot corregida, cursan con buena adaptabilidad y toleran los cambios hemodinámicos, en menor prevalencia síndrome de Eisenmenger y la hipertensión pulmonar cursan con mal pronóstico, complicaciones e incluso la muerte. (4)

Tabla 1. Clasificación del riesgo en el embarazo por enfermedad cardíaca de acuerdo a la OMS.
 CIV: comunicación interventricular, CIA: Comunicación Intraauricular, FE: fracción de eyección.

CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4
Estenosis pulmonar leve	CIA no operable	Válvula mecánica	Hipertensión pulmonar
CIV o ductos arterioso restrictivo o cerrado	Tetralogía de Fallot reparada	Ventrículo derecho pulmonar y sistémico	Disfunción ventricular severa (síntomas severos o FE menor al 30%)
CIA corregida	Arritmias	Fontan	Cardiomiopatía peri parto previa con disfunción de ventrículo izquierdo residual
Retorno venoso pulmonar anómalo corregido	Coartación corregida	Enfermedad cardíaca cianosantes	Obstrucción severa de región izquierda
Contracción auricular y ventricular prematura	Enfermedad valvular	-	Síndrome de Marfan con dilatación de más de 4cm
-	Síndrome de Marfan con no dilatación	-	-
27% de riesgo	32% de riesgo	Mayor al 62%	Mayor al 62%

Fuente: tomado y modificado de Thorne et al12, Hebson et al13

Exploración cardíaca en el embarazo.

Los cambios que ocurren durante el embarazo provocan síntomas y signos que son normales, pero que simulan los ocurridos con afección cardíaca. (5)

La disnea acompañada de fatiga es muy frecuente. Aparece hasta en el 75% de las gestantes durante el tercer trimestre. Puede haber ortopnea por la presión ejercida por el útero a término sobre el diafragma. Se debe pensar que ambas pueden ser patológicas si son progresivas, si resultan en una limitación importante de la actividad o si ocurren en reposo. (5)

Síncope (lipotimia) es frecuente debido a la disminución de la presión arterial. A veces ocurre en decúbito supino por la presión ejercida por el útero sobre la cava, lo que disminuye la precarga. Son frecuentes las palpitaciones al final del embarazo. Pueden ser signo de afección si se asocian con arritmia o si la frecuencia supera los 160 latidos/min. (5)

El edema es común, sobre todo al final del embarazo. Se debe a la dilatación venosa y a la disminución de la presión oncótica. Habrá que pensar en afección cardíaca si se ve alguno de los siguientes:

- Síntomas: síncope, disnea u ortopnea progresivas, angina de esfuerzo.
- Signos: acropaquias, hemoptisis, ingurgitación yugular persistente, cianosis, soplo sistólico > III/IV, soplo diastólico, cardiomegalia, arritmia sostenida, desdoblamiento fijo del segundo ruido e hipertensión pulmonar. (5)

Complicaciones maternas y fetales

Tabla 1 Complicaciones, control previo al embarazo y recomendaciones durante la gestación para las pacientes con cardiopatías

	Complicaciones tardías	Control previo al embarazo	Embarazo
Riesgo bajo			
CIA	Sobrecarga de cavidades derechas, disfunción VD, arritmias auriculares (fibrilación, flutter), embolismo paradójico. Es raro el desarrollo de hipertensión arterial pulmonar	CIA < 5 mm sin sobrecarga VD: no precisa tratamiento. CIA > 5 mm con sobrecarga VD y QP/QS > 1,5: precisa tratamiento. Si tipo ostium secundum con buenos bordes: cierre percutáneo. CIA seno venoso, ostium primum u ostium secundum con malos bordes: cierre quirúrgico	Defecto congénito más frecuente en la mujer embarazada. CIA pequeñas y moderadas o reparadas: buena tolerancia. CIA grande con disfunción VD sintomática (mujeres > 40 años): insuficiencia cardíaca derecha, arritmias. Contraindicado el embarazo si HTP
CIV	Insuficiencia aórtica progresiva (prolapso cúspides), estenosis subaórtica, estenosis subpulmonar, endocarditis, sobrecarga en cavidades izquierdas, HTA pulmonar, arritmias	CIV grande con QP/QS > 2 requiere cierre. La CIV se considera moderada cuando el tamaño está entre el 25-75% del anillo aórtico y grande si es mayor al 75% del anillo, existe sobrecarga del VI o desarrolla HTP pulmonar	CIV pequeñas y moderadas o reparadas: buena tolerancia. Contraindicado el embarazo si HTP
Estenosis pulmonar	Insuficiencia cardíaca derecha, disfunción VD, disnea	Pacientes asintomáticos con válvula en cúpula y gradiente pico ecocardiográfico > 60 mmHg: valvuloplastia. Si síntomas cuando gradiente > 50 mmHg. Cirugía si hipoplasia del anillo, insuficiencia pulmonar severa o estenosis supra- o subvalvular	El embarazo es bien tolerado a no ser que la lesión valvular pulmonar sea muy severa. La valvuloplastia se requiere rara vez durante el embarazo
Insuficiencia valvular (mitral y aórtica)	Insuficiencia cardíaca si disfunción VI asociada, arritmias (fibrilación auricular)	La vasodilatación que produce el embarazo reduce el volumen de regurgitación y mejora la situación hemodinámica de la paciente. Si insuficiencia severa, realizar reparación/recambio valvular	La insuficiencia valvular mitral y aórtica se toleran bien durante el embarazo a no ser que la paciente tenga mala función ventricular
Riesgo intermedio			
Estenosis aórtica	Insuficiencia cardíaca secundaria a hipertrofia ventricular izquierda, disnea, síncope de esfuerzo, dolor anginoso, arritmias. Si asociado a válvula aórtica bicúspide: mayor riesgo de dilatación y disección de aorta	Si válvula congénita no calcificada, síntomas y gradiente pico-pico hemodinámico (gradiente medio eco) >50 mmHg: valvuloplastia. En pacientes asintomáticas que deseen quedarse embarazadas si gradiente pico-pico > 50: realizar valvuloplastia	Se recomienda el parto vaginal salvo que exista aneurisma aórtico, disección aórtica, o estenosis aórtica de alto riesgo (área < 1 cm ²). Valvuloplastia durante el embarazo si síntomas refractarios a tratamiento médico. Bajo riesgo si asintomática, gradiente < 50 mmHg y función VI normal

Tabla 1 (continuación)

	Complicaciones tardías	Control previo al embarazo	Embarazo
Coartación de aorta	Recoartación o formación de aneurismas en la zona reparada, mayor incidencia de HTA incluso sin recoartación, aterosclerosis precoz, aorta bicúspide, aneurismas cerebrales, endocarditis, disfunción ventricular secundaria a cardiopatía hipertensiva	Reparación percutánea (dilatación con balón y stent) si gradiente pico-pico hemodinámico > 20 mmHg (diferencia de tensión entre miembros superiores e inferiores > 20 mmHg)	Riesgos en recoartación aórtica severa no reparada: HTA severa, ICI, ictus, disección de aorta, reducción de perfusión de placenta y feto. Coartación de aorta reparada, menor riesgo de HTA. Contraindicación de embarazo en aneurismas de aorta significativos
Tetralogía de Fallot	Insuficiencia pulmonar significativa, dilatación/disfunción del VD, obstrucción al TSVD, CIV residual, insuficiencia aórtica con/sin dilatación de raíz aórtica, insuficiencia tricúspide secundaria a dilatación VD, endocarditis, arritmias supraventriculares, TV o muerte súbita	Si clínica de disnea y disfunción/dilatación VD, reparar complicaciones tardías (insuficiencia pulmonar implantada prótesis biológica, reparación de válvula tricúspide)	Riesgo bajo si adecuada reparación. Si disfunción VD, mayor riesgo de insuficiencia cardíaca derecha y arritmias. Si no reparación: alto riesgo, sobre todo si cianosis (saturación < 85%)
Estenosis mitral	Insuficiencia cardíaca izquierda secundaria a la estenosis valvular mitral, arritmias (fibrilación auricular), riesgo de embolismo (si crecimiento aurícula izquierda y fibrilación auricular)	Prevención de la enfermedad reumática. En la estenosis mitral severa sintomática debe plantearse valvuloplastia mitral o recambio valvular mitral	Tratamiento de la ICI con diuréticos (reducir la congestión) y betabloqueantes (control de la frecuencia cardíaca). La digoxina puede también utilizarse. La valvuloplastia mitral en el embarazo, solo si refractariedad al tratamiento médico. Bajo riesgo si área > 1,5 cm ² , gradiente medio < 5 mmHg sin datos de HTP
Miocardiopatía hipertrófica	Insuficiencia cardíaca si disfunción diastólica del VI u obstrucción al TSVI, insuficiencia mitral, endocarditis, arritmias supra- y ventriculares, síncope, MSC	Tratamiento con betabloqueantes, ablación de la arteria del septo interventricular, miectomía septal	Riesgo de transmisión al 50% descendencia en casos familiares. Si asintomática, no precisa tratamiento. El embarazo no incrementa riesgo de MSC. Evitar anestesia espinal y epidural debido al efecto vasodilatador (aumenta obstrucción dinámica)
Síndrome de Marfan	Aneurisma de aorta, disección aórtica, insuficiencia aórtica, prolapso valvular mitral	Los betabloqueantes retrasan la dilatación aórtica. Si diámetro > 45 mm plantear recambio de aorta ascendente. Persiste riesgo de disección de aorta torácica descendente	Riesgo de transmisión al 50% descendencia, HTA y preclampsia. Embarazo relativamente seguro si raíz aórtica < 40 mm. Si raíz aórtica > 40 mm, se desaconseja embarazo. Mayor riesgo si dilatación progresiva de la aorta o AF de disección

	Complicaciones tardías	Control previo al embarazo	Embarazo
<i>Riesgo alto</i> D-TGA	Intercambio auricular (Mustard o Senning): insuficiencia válvula AV sistémica (tricúspide) significativa, disfunción VD (ventrículo sistémico), bradicardia sintomática (disfunción del nódulo sinusal, bloqueo AV), fibrilación auricular, flutter, obstrucción o dehiscencia del baffle de reconducción a nivel auricular. Intercambio arterial (Jatene): insuficiencia valvular de la neoaorta, obstrucción al TSVD, isquemia coronaria secundaria a estenosis en ostium coronarios	Estudio electrofisiológico para valorar ablación de la arritmia o realizar implante de MCP. Manejo clínico de la insuficiencia cardíaca, descartar isquemia coronaria	Si adecuada corrección, bien tolerado el embarazo. Si disfunción del ventrículo sistémico o síntomas clínicos de disnea, mayor riesgo de insuficiencia cardíaca
L-TGA	Insuficiencia progresiva de la válvula AV sistémica (tricúspide), disfunción ventrículo sistémico (VD), arritmias supraventriculares, bloqueo AV completo adquirido (2% anual)	Sustitución/reparación válvula AV izquierda antes de que aparezca disfunción VD (FE < 45%)	Mayor riesgo si insuficiencia AV o disfunción ventricular. A mayor disfunción o cianosis, mayor riesgo
Ebstein	Insuficiencia tricúspide significativa, arritmias, cianosis (shunt derecha izquierda a través de la CIA o el FOP), síndrome de Wolf-Parkinson-White (vía accesoria)	Sustitución/reparación de la válvula tricúspide si deterioro del grado funcional o disfunción VD. Ablación vía accesoria	Bien tolerado si no hay insuficiencia cardíaca derecha, cianosis o arritmias
Ventrículo único y Fontan	Arritmias auriculares (flutter, fibrilación auricular, disfunción nodo sinusal y nodo AV), trombos u obstrucción del circuito de Fontan, insuficiencia cardíaca derecha, enteropatía, pierde proteínas, cianosis (colaterales venosas hacia aurícula izquierda)	Corregir arritmias y complicaciones. Tener en cuenta fármacos que afecten negativamente al feto: anticoagulantes orales (embriopatía warfarínica), IECA (oligohidramnios, retardo del crecimiento intrauterino, alteraciones musculoesqueléticas, muerte), amiodarona (hipotiroidismo)	Riesgos: ICI (deterioro función ventricular y mayor grado de insuficiencia AV), arritmias, mayor incidencia de trombosis. Si adecuada corrección y no complicaciones, riesgo bajo
Síndrome de Eisenmeger (HTP severa)	Arritmias, insuficiencia cardíaca, síncope, embolia, endocarditis, hipercoagulabilidad, hemoptisis, hemorragia/tombosis arterial pulmonar, ACV	Corrección temprana de la cardiopatía, previa al desarrollo de HTA pulmonar	Contraindicada gestación: mortalidad materna (30-45%) durante parto y posparto: tromboembolia, hipovolemia, preclampsia, insuficiencia cardíaca, hipoxemia. Mortalidad fetal (20-40%) con aborto espontáneo o RN muerto. Parto prematuro, retraso del crecimiento intrauterino. Aconsejado parto vaginal

Tabla 1 (continuación)

	Complicaciones tardías	Control previo al embarazo	Embarazo
Miocardipatía periparto	Insuficiencia cardíaca si disfunción sistólica significativa del VI, insuficiencia mitral significativa por dilatación del anillo, embolia, arritmias supra- (fibrilación auricular) y ventriculares. En ocasiones, inicio fulminante. Ocurre entre el último mes de embarazo y el 5.º mes del puerperio en pacientes sin disfunción ventricular previa	Tratamiento de la insuficiencia cardíaca y arritmias, evitando fármacos nocivos para el feto (IECA, ARA II, anticoagulantes orales). Embarazos posteriores a miocardipatía periparto previa se asocian a más recaídas y mayor riesgo de mortalidad materna	Más frecuente en embarazo gemelar, múltiparas y mayores de 30 años. El 50% tienen recuperación completa o casi completa y el resto presentan disfunción ventricular mantenida o progresiva. Utilizar hidralazina y nitratos en sustitución de los IECA. Son seguros la digoxina, los diuréticos y los betabloqueantes
Cardiopatía isquémica	Angor, insuficiencia cardíaca secundaria a disfunción ventricular izquierda, arritmias supraventriculares (fibrilación auricular) y ventriculares (TV monomórficas) secundaria a cicatriz de infarto de miocardio previo	Control adecuado de factores de riesgo cardiovascular: HTA, DM, dislipidemia, tabaquismo. Descartar causas trombóticas, disección o vasoespasmo coronario. Previamente al embarazo descartar isquemia cardíaca con pruebas no invasivas. Si precisase, realizar cateterismo cardíaco	La aspirina a dosis bajas es segura. Los betabloqueantes son beneficiosos y seguros durante el embarazo. También se pueden utilizar calcioantagonistas. Contraindicadas las estatinas. Los trombolíticos incrementan el riesgo de sangrado en la madre (8%)

ACV: accidente cerebrovascular; AF: antecedentes familiares; ARAlI: antagonista del receptor de la angiotensina II; AV: aurícula ventricular; CIA: comunicación interauricular; CIV: comunicación interventricular; D-TGA: D-transposición de grandes arterias; DM: diabetes mellitus; FE: fracción de eyección; FOP: foramen oval permeable; HTA: hipertensión arterial; ICI: insuficiencia cardíaca izquierda; IECA: inhibidor del enzima convertidor de la angiotensina; L-TGA: transposición de grandes arterias congénitamente corregida; MCP: marcapasos; MSC: muerte súbita cardíaca; Riesgo alto: entre un 4% y un 60% de mortalidad; Riesgo bajo: el riesgo de mortalidad materna es superior al estimado en la población general (1:1.000), pero inferior al 1%; Riesgo intermedio: un 1,5% de mortalidad; RN: recién nacido; TSVD: tracto de salida del ventrículo derecho; TSVI: tracto de salida del ventrículo izquierdo; TV: taquicardia ventricular; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.

Depende del tipo y severidad de la enfermedad cardíaca, según la OMS cianosis, disfunción sistólica ventricular izquierda y obstrucción izquierda determinan riesgo de complicaciones maternas. Mayor incidencia de trastornos hipertensivos asociados al embarazo y preeclampsia (5)

La regurgitación de válvula pulmonar moderada a severa, la presencia de una enfermedad cardíaca cianósante; o válvula mecánica, la clase funcional NYHA, historia de arritmias se comportan como factores predictores de complicaciones cardíacas en la gestante. (5)

La prevención de las complicaciones cardiovasculares mediante un adecuado manejo diagnóstico y terapéutico debe ser el primer objetivo del especialista involucrado en el manejo de la gestante con cardiopatía congénita o adquirida. (6)

Destacar la importancia del tratamiento oportuno conjunto y seguimiento por un equipo multidisciplinario, el cardiólogo, ginecólogo, anestesiólogo, etc. (6)

En un intento de unificar conocimientos y facilitar la toma de decisiones, se han publicado nuevas guías clínicas, que proponen dar a todas las pacientes cardiópatas en edad fértil un adecuado consejo previo a la concepción y en caso de quedar embarazadas, transferir precozmente a centros especializados a aquellas con un riesgo elevado. Para ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha creado una clasificación que estratifica el riesgo de complicaciones maternas:

- OMS I: sin aumento de mortalidad materna o aumento de morbilidad ligero
- OMS II: riesgo de mortalidad ligeramente aumentado o aumento de morbilidad moderado
- OMS III: riesgo de mortalidad o morbilidad grave considerablemente aumentado
- OMS IV: riesgo de mortalidad extremadamente alto; embarazo contraindicado. (7)

Para evaluar el riesgo materno se debe examinar la condición de la mujer teniendo en cuenta sus antecedentes clínicos, la clase funcional, la saturación de oxígeno, la concentración de péptido natriurético, la evaluación ecocardiográfica de la función

ventricular y valvular, las presiones intrapulmonares y los diámetros aórticos, la capacidad de esfuerzo y las arritmias. El riesgo de una enfermedad específica se debe evaluar utilizando la clasificación de la Organización Mundial de la Salud modificada (OMSm). (8)

Es el sistema más preciso disponible para la evaluación del riesgo, probablemente más adecuado para países desarrollados que para los de en vía de desarrollo. El cálculo del riesgo debe reevaluarse en cada visita previa al embarazo. (8)

La concentración del péptido natriurético se asocia con ocurrencia de eventos cardiacos; una concentración del fragmento N-terminal del propéptido natriurético cerebral (NT-proBNP) > 128 pg/ml a las 20 semanas de gestación es predictora de eventos tardíos durante el embarazo. La preeclampsia se asocia con insuficiencia cardiaca en mujeres con cardiopatía. (8)

Estratificación del riesgo

La evaluación de la función cardiaca de la paciente que padece alguna cardiopatía y que se embaraza, ha sido realizada mediante la clasificación descrita por la New York Heart Association (NYHA) desde 1928. (8)

La clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) es útil para estratificar el grado de insuficiencia cardiaca y es un enfoque simplificado que consiste en una evaluación funcional básica. (8,9)

Mujeres en clase funcional I o II tienen un pronóstico relativamente favorable durante el embarazo, mientras que aquellas con más limitaciones funcionales significativas tienen mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. (8, 9)

New York Heart Association (NYHA) clase	Síntomas
I	No existen síntomas y no hay limitación en la actividad física ordinaria, por ejemplo: falta de aire al caminar o al subir escaleras, etcétera.
II	Síntomas leves (dificultad leve para respirar y/o angina de pecho) y la limitación leve durante la actividad ordinaria.
III	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
IV	Incapacidad para llevar acabo cualquier actividad física sin discomfort. Los síntomas de insuficiencia cardiaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes, incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el discomfort aumenta.

Debemos tener en cuenta en primer lugar que las cardiopatías con un gasto cardiaco limitado como la estenosis aórtica (área valvular aórtica < 1,5 cm²), la estenosis mitral (área valvular mitral < 2 cm²) o la obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo (gradiente > 30 mmHg) no suelen ser bien toleradas. (9)

En segundo lugar, que la caída de las resistencias vasculares periféricas hace que se toleraran bien las insuficiencias valvulares del lado izquierdo y los cortocircuitos izquierda-derecha, pero no los de derecha-izquierda y que la hipertensión arterial pulmonar idiopática y el síndrome de Eisenmenger presenten un riesgo prohibitivo, con una mortalidad del 30 al 50% durante el embarazo. (9)

Igualmente, la clase funcional avanzada (grado funcional > II/IV de la NYHA) entraña una mayor mortalidad (>7%) y morbilidad materna (>30%) sobre todo si se

encuentra asociada a una disfunción ventricular izquierda con fracción de eyección <40%. Por su parte, la cianosis, la historia previa de arritmias con repercusión clínica, el ictus, la insuficiencia cardíaca, la gestación múltiple, el tabaquismo o la edad materna superior a los 35 años implican un mayor riesgo tanto para la madre como para el feto. (9)

Las mujeres con cardiopatía pregestacional muestran una menor capacidad para resistir condiciones agregadas durante la gestación como la cardiomiopatía periparto y además tienen un mayor riesgo de embolismo pulmonar, arritmias e infarto. (9)

Clasificación del riesgo cardiovascular materno de la Organización Mundial de la Salud modificada

	OMSm I	OMSm II	OMSm II-III	OMSm III	OMSm IV
Diagnóstico (si la cardiopatía va bien y no se complica)	Pequeño o leve – Estenosis pulmonar – <i>Ductus arteriosus</i> permeable – Prolapso de la válvula mitral Lesiones simples reparadas con éxito (defecto septal auricular o ventricular, <i>ductus arteriosus</i> permeable, drenaje venoso pulmonar anómalo) Latidos ectópicos aislados, auriculares o ventriculares	Defecto septal auricular o ventricular no operado Tetralogía de Fallot reparada La mayoría de las arritmias (arritmias supraventriculares) Síndrome de Turner sin dilatación aórtica	Disfunción del VI leve (FE > 45%) Miocardiopatía hipertrofica Valvulopatía nativa o del tejido que no se considere OMS I o IV (estenosis mitral leve, estenosis aórtica moderada) Síndrome de Marfan u otras EHAT sin dilatación aórtica Aorta < 45 mm en la enfermedad aórtica asociada con válvula aórtica bicúspide Coartación reparada Defecto del septo auriculoventricular	Disfunción del VI moderada (FE 30-45%) Miocardiopatía periparto previa sin deterioro residual de la función del VI Prótesis mecánica Ventrículo derecho sistémico con función ventricular normal o ligeramente deprimida Circulación de Fontan Cuando la paciente esté bien y sin afectación de la función cardíaca Cardiopatía cianótica no reparada Otra cardiopatía compleja Estenosis mitral moderada Estenosis aórtica grave asintomática Dilatación aórtica moderada (40-45 mm en el síndrome de Marfan u otras EHAT; 45-50 mm en la válvula aórtica bicúspide, el síndrome de Turner con ITA de 20-25 mm/m ² , tetralogía de Fallot < 50 mm) Taquicardia ventricular	Hipertensión arterial pulmonar Disfunción del VI grave (FE < 30% o NYHA III-IV) Miocardiopatía periparto previa con cualquier deterioro residual de la función del VI Estenosis mitral grave Estenosis aórtica grave sintomática Ventrículo derecho sistémico con función ventricular moderada o gravemente deprimida Dilatación aórtica grave (> 45 mm en el síndrome de Marfan u otras EHAT; > 50 mm en la válvula aórtica bicúspide, el síndrome de Turner con ITA > 25 mm/m ² , tetralogía de Fallot > 50 mm) Ehlers-Danlos vascular (Re)coartación grave Circulación de Fontan con alguna complicación

El índice de riesgo CARPREG

Está compuesto por cuatro datos clínicos y a cada uno se le asigna un punto. Al final, el riesgo se estratifica en cero, uno y más de un punto que corresponden a 5, 27 y 75%, respectivamente. Se ha observado que este índice puede sobreestimar. (10)

Índice de riesgo CARPREG		
Criterio	Ejemplo	Puntos
Eventos cardiacos previos	Insuficiencia cardiaca, ataque isquémico transitorio, evento vascular cerebral antes del embarazo, arritmias (taquiarritmias sintomáticas sostenidas o bradiarritmias que requieran tratamiento)	1
NYHA III/ IV o cianosis		1
Obstrucción valvular o del tracto de salida	Área valvular <1.5 cm ² , área valvular mitral <2 cm ² , o gradiente pico + 30 mmHg del tracto de salida del ventrículo derecho	1
Disfunción miocárdica	FEVI < 40%, cardiomiopatía restrictiva o cardiomiopatía hipertrófica	1

Estudios para detección de complicaciones en gestantes cardiópatas

Electrocardiograma

La mayoría de las embarazadas el corazón gira hacia la izquierda y se puede observar una desviación del eje de unos 15-20° a la izquierda en el ECG de superficie. Otros hallazgos frecuentes son los cambios pasajeros del segmento ST y la onda T, la presencia de una onda Q y ondas T invertidas en la derivación III, una onda Q atenuada en la derivación aVF y ondas T invertidas en las derivaciones V1, V2 y, en ocasiones, V3. Los cambios ECG pueden semejar hipertrofia del VI y otras cardiopatías estructurales. Se debe realizar una monitorización Holter a las pacientes con arritmia paroxística/persistente previamente diagnosticada (taquicardia ventricular, fibrilación auricular o flutter auricular) o que dicen tener palpitaciones. (10,8)

Ecocardiograma

Método diagnóstico de elección en el embarazo. Durante el embarazo, se espera que se produzcan algunos cambios en los parámetros ecocardiográficos, como una leve dilatación de las cámaras, cambio en el grosor del VI y aumento de los gradientes transvalvulares. (10,8)

Prueba de esfuerzo

Parte integral del seguimiento de la cardiopatía congénita del adulto y las valvulopatías, y debe realizarse a toda paciente con cardiopatía conocida que planea quedar embarazada. Este Grupo de Trabajo recomienda pruebas de esfuerzo submáximo (el 80% de la frecuencia cardíaca máxima prevista). El embarazo es en sí una prueba de estrés. (10,8)

Radiografía de tórax y tomografía computarizada

La dosis fetal de una radiografía de tórax es < 0,01 mGy. solo se debe realizar una radiografía de tórax cuando ningún otro método pueda aclarar la causa de los síntomas. La ecografía de pulmón es una alternativa. La TC no suele ser necesaria en la cardiopatía durante el embarazo y no se recomienda, excepto para el

diagnóstico o la exclusión de embolia pulmonar (EP) o enfermedad aórtica cuando las otras herramientas diagnósticas no sean suficientes y siempre que se pueda usar una TC de radiación baja (0,01-0,66 mGy). (10,8)

Resonancia magnética

Se aconseja cuando las otras pruebas diagnósticas no invasivas no basten para un diagnóstico definitivo, la toxicidad de los contrastes basados en gadolinio durante el embarazo debe evitarse, sobre todo en el primer trimestre. (10,8)

Pruebas genéticas y asesoramiento

El riesgo de heredar defectos cardiacos aumenta significativamente cuando los padres tienen enfermedad cardiovascular; para los padres sin enfermedad cardiovascular, el riesgo es del 1% aproximadamente. La heredabilidad varía entre el 3 y el 50% dependiendo del tipo de cardiopatía parental. Los hijos de padres con una condición autosómica dominante (síndrome de Marfan, miocardiopatía hipertrófica o síndrome del QT largo) tienen un riesgo hereditario del 50%. (10,8)

- Es muy recomendable el asesoramiento genético de un genetista experto en la enfermedad específica para las pacientes y sus familiares, puede ser útil en las siguientes situaciones
- Casos conocidos de hipertensión arterial pulmonar (HAP) hereditaria o enfermedad pulmonar veno oclusiva.
- Miocardiopatías y canalopatías (síndrome del QT largo).
- Cardiopatía congénita que se sabe relacionada con trastornos genéticos (p. ej., defectos troncoconales o válvula aórtica bicúspide)
- Cuando el paciente presenta características dismórficas, retraso del desarrollo/retraso mental o cuando haya otras anomalías congénitas no cardiacas en enfermedades sindrómicas, como Marfan u otras enfermedades hereditarias de la aorta torácica (EHAT), deleción de 22q11, síndromes de Williams-Beuren, Alagille, Noonan y Holt-Oram.
- Enfermedad de la aorta torácica.
- Otros familiares afectados.

Diagnóstico prenatal

Un diagnóstico pregestacional, un diagnóstico prenatal, biopsia de la vellosidad coriónica o amniocentesis. El asesoramiento debe ser ofrecido por un centro experimentado que cuente con un equipo multidisciplinar. (10,8)

Definición

Embarazo: La OMS y la FIGO definen como la parte del proceso de la reproducción humana que comienza con la implantación del Blastocito a la pared del útero (unos 5 o 6 días después de la fecundación) completando el proceso de nidación y que termina con el parto. (10,1)

Cardiopatías: es cualquier trastorno estructural o funcional que afecta la capacidad del corazón para funcionar normalmente. Pueden ser congénitas o adquiridas. (10,1)

Patología cardiovascular en el embarazo

Diseccción arterial coronaria

La disección coronaria es poco frecuente, con una prevalencia estimada del 0,07-0,28% y una incidencia anual de 0,26 casos por cada 100.000 personas (0,33 en las mujeres, 0,18 en los varones). Es responsable del 27% de los infartos agudos de miocardio, aumentando hasta un 50% en el periodo periparto (especialmente dentro de las 2-3 semanas tras el parto). Sin embargo, la aterosclerosis sigue siendo la causa más frecuente de cardiopatía isquémica en la paciente embarazada resultando la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la preeclampsia y la eclampsia, que son factores de riesgo independientes para el infarto de miocardio. Aun así, otras causas, como el vasoespasmismo o la trombosis, pueden justificar la aparición de un evento coronario agudo. (11)

La disección arterial coronaria en el embarazo se ha relacionado con una elevación de progesterona que conlleva a cambios bioquímicos y estructurales en la pared arterial, como la pérdida normal de fibras elásticas, la fragmentación de fibras reticulares o la disminución de ácidos mucopolisacáridos. Sin embargo, la propia

hemo-dinámica del embarazo, el estrés del parto, el esfuerzo físico, el estrés emocional extremo, las alteraciones en el tejido conectivo (síndrome de Ehlers-Danlos, Marfan, Loeys-Dietz o el pseudoxantoma elástico), los síndromes genéticos, las cardiopatías congénitas o la patología aórtica pueden aumentar la incidencia de disecciones coronarias espontáneas. (11)

Coartación de la aorta (CoAo)

La Co Ao es una enfermedad vascular compleja que no solo se limita a un estrechamiento circunscrito del vaso, si no, también, se produce una estenosis discreta o un segmento hipoplásico asociado con persistencia del conducto arterioso (PCA), ya sea de forma ectópica en la aorta ascendente, descendente o abdominal; representan de 5 a 8% de todas las cardiopatías congénitas. La prevalencia de las formas aisladas es de 3 casos por cada 10,000 nacidos vivos. Las características clínicas incluyen hipertensión sistólica e hipotensión, cuyo gradiente mayor de 20 mmHg sugiere un grado de coartación significativa. La ecocardiografía proporciona información del sitio, la estructura y el alcance de la coartación, además de la función ventricular izquierda e hipertrofia, anomalías cardíacas asociadas, diámetros y gradientes de la aorta. La resonancia magnética y la tomografía computada son las técnicas más utilizadas para la evaluación en pacientes adultos (11)

La coartación aortica en gestante representa del 5 al 8% de todas las cardiopatías congénitas en el adulto. La asociación entre coartación de la aorta y gestación aumenta el riesgo para la madre y el feto. Hasta el momento no existen publicaciones en México de experiencias institucionales en pacientes con esta afección. Sin embargo, dos estudios de casos y controles y reportes de casos aislados, muestran, incremento del riesgo cardiovascular y complicaciones como: insuficiencia cardíaca, arritmia, eventos cerebrovasculares, procesos embólicos en otros sitios, enfermedad hipertensiva del embarazo (preeclampsia-eclampsia), proteinuria, riesgo de ruptura y disección aórtica. (11)

En la coartación aortica intervenida sin hipertensión arterial las complicaciones maternas son infrecuentes, pero pueden ser graves. A pesar de la corrección

quirúrgica en la infancia y la normalización de la tensión arterial existe riesgo durante el embarazo de disección o rotura aortica, sobre todo en las aortoplastias con parche de dacrón, angioplastias con catéter de balón en coartación nativa y asociadas a una aorta bicúspide. (12)

Otras complicaciones pueden ser insuficiencia cardiaca, hipertensión arterial, angina y endocarditis infecciosa. Existe controversia si la finalización de la gestación debe ser por cesárea o parto. (12)

Hipertensión arterial pulmonar (HAP)

La HAP ≥ 25 mmHg, puede tener una causa idiopática o secundaria a una enfermedad cardiaca congénita simple (comunicación interauricular, comunicación interventricular, PCA) o compleja (canal atrio-ventricular, PCA, ventrículo único, transposición de grandes vasos con comunicación interventricular, doble vía de salida del ventrículo derecho). (13)

La incidencia estimada en el embarazo va del 1 al 8%, en el 60% se identifica antes del embarazo y el 30 % en el transcurso de este. La mortalidad neonatal también resultó sustancial (11-13 %). (13)

La recomendación unánime es evitar el embarazo o interrumpirlo a edades gestacionales tempranas, si no es así será indispensable la atención multidisciplinaria integrada por el cardiólogo, el especialista en cuidados críticos, el obstetra y un anestesiólogo con experiencia obstétrica. (13)

Los casos más severos de hipertensión arterial pulmonar pueden complicarse con arritmias o insuficiencia cardiaca que condicionan crisis de cianosis más severas, trombosis in situ de las arterias pulmonares y hemorragias. (14)

Miocardopatía periparto como causa de insuficiencia cardiaca en el embarazo y puerperio

Debido a su baja incidencia es difícil el conocimiento real de esta enfermedad. Es poco común asociado al embarazo tardío y al puerperio, con consecuencias potencialmente letales. (15)

Cuadro clínico

Es el de una insuficiencia cardiaca, difícil de diagnosticar porque los síntomas suelen ser similares a los de un embarazo normal. Similar al de una insuficiencia cardiaca de cualquier etiología, (disnea, ortopnea, tos, taquicardia, crepitantes, edemas, etc). (15)

Etiología

Es desconocida, aunque se ha descrito que puede relacionarse con la alteración en el procesamiento de la prolactina, el desequilibrio angiogénico y procesos inflamatorios o inmunológicos. Se han identificado factores de riesgo que se asocian directamente a esta patología. (15)

Tratamiento

Es similar al empleado en otros tipos de disfunción del ventrículo izquierdo, modificando aquellos fármacos que no son seguros para el embarazo o la lactancia. Las mujeres afectadas pueden recuperar la función normal del corazón o progresar a una insuficiencia cardiaca grave que puede requerir soporte mecánico o trasplante cardiaco. en mujeres en las que se produce recuperación total tras el embarazo, hay riesgo de recurrencia en embarazos posteriores. (15)

En las mujeres que desarrollan insuficiencia cardiaca severa, se sugiere finalizar gestación de forma temprana por indicación cardiovascular materna. Se prefiere el parto por cesárea electiva en las mujeres que requieren tratamiento inotrópico o soporte circulatorio mecánico, pudiendo ser necesario finalizar el embarazo de manera urgente en mujeres que presenten inestabilidad hemodinámica. (15)

Las mujeres con FEVI < 25% en el momento del diagnóstico o disfunción persistente del ventrículo izquierdo tienen un alto riesgo de insuficiencia cardiaca recurrente, por lo que se debe aconsejar evitar futuros embarazos. Se pueden utilizar métodos de anticoncepción hormonal no estrogénicos (por el riesgo de tromboembolismo), como el implante de etonogestrel, el dispositivo intrauterino (DIU) de cobre o el DIU liberador de levonorgestrel. (15)

Estenosis mitral reumática

Las valvulopatías reumáticas abarcan hasta el 60% de los casos, siendo la estenosis mitral la más común durante la gestación. Se consideran dos picos de descompensación una durante las semanas 20 a 34 de gestación secundario a la elevación del volumen plasmático con congestión pulmonar y el segundo durante el puerperio por el aumento brusco de la precarga por la descompresión del útero que sucede ante la expulsión del feto, con un deterioro clínico durante el parto y el puerperio inmediato. (16)

Pacientes embarazadas con estenosis mitral se encuentran con insuficiencia cardiaca en clase funcional III/IV de la NYHA, tienen una mortalidad 5 a 15%. (16)

Otras cardiopatías:

Comunicación interauricular (CIA)

El embarazo se tolera bien, aunque no esté corregido el defecto, después de la cuarta década aumenta el riesgo de arritmia supraventriculares y el riesgo de embolismo paradójico. (16)

Comunicación interventricular (CIV)

Si el defecto es grande y no está corregido puede comportarse como insuficiencia cardiaca y arritmias. Si hay hipertensión pulmonar el riesgo materno es muy elevado. Si la CIV es restrictiva el embarazo es tolerado, aunque hay riesgo de endocarditis bacteriana. En caso de CIV no reparadas en el posparto puede haber hipotensión severa por sangrado e invertir el cortocircuito, requiriendo volumen y vasopresores para estabilización. (16)

Ductus

Si es pequeño solo existe el riesgo de endocarditis. Si el ductus es grande y se intervino se puede considerar normal, aunque podrían quedar secuelas de resistencia pulmonares elevadas o de dilatación ventricular. (16)

Si el ductus es grande y persistente puede aparecer IC y en este caso recomendar reposo y diureticos, asi como valorar la necesidad del cierre. (16)

En el post parto, si hay hipertensión pulmonar la hipotensión pulmonar puede invertir el corto circuito igual que la CIV. (16)

Taquiarritmias en el embarazo

La arritmia más frecuentemente descrita, como hallazgo en la exploración prenatal o durante la valoración de palpitaciones en mujeres embarazadas, son las extrasístoles ventriculares o supraventriculares, se caracterizan clínicamente por la percepción de un “vuelco en el corazón”, en ocasiones con una pausa posterior. Las extrasístoles ventriculares o supraventriculares aisladas, aun en formas complejas, generalmente tienen un curso benigno y no requieren tratamiento. Las taquicardias auriculares cuando son de corta duración son bien toleradas y no requieren tratamiento médico. Sin embargo, cuando se presentan taquicardias auriculares sostenidas, la paciente requerirá manejo médico. Diversos estudios han demostrado un incremento en la aparición y/o exacerbación de la taquicardia supraventricular paroxística (TSVP) durante el embarazo. se encontró durante el embarazo un incremento del riesgo tanto para las taquicardias supraventriculares de nuevo inicio (34%) como para las exacerbaciones (29%). Éstas se presentan en forma aguda y sostenida. Se consideran generalmente dos mecanismos: taquicardias por reentrada intranodal y taquicardias por reentrada AV. Este último mecanismo es el que ocurre en pacientes portadoras de vías accesorias, ya sean ocultas o manifiestas como el síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW). (17)

El síndrome de WPW puede manifestarse por primera vez durante el embarazo, o en mujeres con diagnóstico previo es posible que se incremente la frecuencia de las taquiarritmias. En todo caso se caracterizan por la presencia de palpitaciones paroxísticas, de duración variable, de inicio y fin súbito. En general las características electrocardiográficas de estas taquicardias son: un intervalo QRS angosto (< 120 ms), conducción auriculoventricular 1:1 e intervalos R-R regulares. Otro tipo de taquiarritmias menos frecuentes, con complejos QRS angostos pero irregulares son la fibrilación auricular y el flutter auricular, cuando este tipo de

taquiarritmias están presentes, se deberá sospechar de cardiopatía valvular o congénita, o bien, de alteraciones metabólicas subyacentes como la tirotoxicosis y alteraciones electrolíticas. (17)

El flutter atrial la frecuencia ventricular puede ser fija si la conducción atrioventricular es constante (2:1, 3:1, etc), el manejo del control del ritmo en estos casos es esencial. Si la fibrilación auricular se encuentra asociada a estenosis mitral y la frecuencia ventricular es rápida, se puede complicar rápidamente con edema agudo pulmonar, especialmente en etapas avanzadas del embarazo. Para el control de la frecuencia, los betabloqueadores solos o en combinación con digoxina se prefieren al uso de antiarrítmicos. (17)

Las arritmias ventriculares (taquicardia ventricular y fibrilación ventricular) también pueden ocurrir durante el embarazo, aunque se han descrito de manera poco frecuente en mujeres sin cardiopatía subyacente y ocasionalmente como primera manifestación, aunque su presencia siempre nos debe hacer sospechar de cardiopatía subyacente. La taquicardia ventricular se caracteriza por la presencia de palpitaciones rápidas, regulares, y dependiendo de la repercusión hemodinámica puede llegar al síncope. En general, se debe sospechar de una taquicardia ventricular en casos de complejos QRS anchos (> 120 ms); otra característica que apoya el diagnóstico es la presencia de disociación AV. (17)

Las reglas de tratamiento son las mismas que en mujeres no embarazadas, igualmente, la agresividad del mismo dependerá del compromiso hemodinámico. El manejo estará enfocado a terminar con la taquiarritmia ventricular o disminuir la frecuencia ventricular para evitar en lo posible el deterioro hemodinámico. Se realizará un manejo más específico en aquellas pacientes ya conocidas con algún tipo de taquiarritmia. El síndrome de QT largo congénito en mujeres embarazadas siempre representa un problema de manejo. El incremento de la FC secundaria al embarazo puede resultar en un efecto protector debido a que disminuye el intervalo QT. Sin embargo, como la FC se normaliza después del parto, disminuyendo, nuevamente se puede alargar el intervalo QT, lo cual asociado a la falta de sueño y

al estrés resultante de los cuidados del recién nacido, puede potencialmente incrementar la incidencia de torsade de pointes y síncope en estas pacientes. (17)

Medicamentos antiarrítmicos

Los antiarrítmicos se consideran categoría C y D por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Se debe tener presente que los antiarrítmicos con un riesgo aceptable y que logran ser efectivos en el tratamiento de las arritmias maternas previas al embarazo o durante el embarazo pueden continuarse, pues al lograr estabilizar el trastorno del ritmo, podrían ser más los beneficios que los riesgos al mantener la terapia, lo ideal es buscar una terapia con la dosis mínima efectiva. (18)

Complicaciones de las cardiopatías en gestantes

Preeclampsia

La preeclampsia y los trastornos hipertensivos del embarazo relacionados complican entre el 2 y el 5% de todos los embarazos en los países desarrollados y son los principales contribuyentes a la mortalidad y morbilidad materna y perinatal. (19)

Entre las hipótesis sobre la fisiopatología de la preeclampsia, una teoría reciente ha propuesto que la preeclampsia se origina por una inadecuada adaptación cardíaca materna al embarazo, lo que conduce a una alteración de la placentación que posteriormente se traduce en los signos y síntomas clínicos que caracterizan el cuadro clínico de este trastorno. (19)

Esta teoría está respaldada por dos estudios prospectivos que muestran que la disfunción diastólica y sistólica ya está presente en mujeres que posteriormente desarrollan preeclampsia. La cardiopatía congénita materna se asocia con una reducción de la adaptación cardiovascular durante el embarazo, y, según la teoría cardiovascular del origen de la preeclampsia, se esperaría que las embarazadas con cardiopatía congénita tuvieran una mayor incidencia de preeclampsia. Hasta el momento, las guías internacionales no incluyen la cardiopatía coronaria como factor de riesgo de preeclampsia, evitar que estas mujeres reciban una intervención profiláctica eficaz con aspirina en dosis bajas, lo que podría reducir a la mitad la

incidencia de preeclampsia prematura en mujeres con alto riesgo cuando se inicia al comienzo del embarazo. Esto es relevante dado que los avances en los tratamientos médicos y quirúrgicos en los últimos años han llevado a que más del 90% de los niños con cardiopatía coronaria sobreviven hasta la edad adulta, lo que se ha traducido en un aumento del doble del número de mujeres embarazadas con cardiopatía coronaria. (19)

Los autores plantean la hipótesis de que la prevalencia de preeclampsia en mujeres con cardiopatías congénitas es superior a la de la población general, debido a la adaptación cardiovascular que estas mujeres requieren durante su vida. (19)

El objetivo principal de este estudio fue investigar la incidencia de preeclampsia entre las mujeres con cardiopatía coronaria y compararla con el riesgo inicial esperado en la población general. (19)

El resultado principal fue la incidencia de preeclampsia, incluida la eclampsia y la hemólisis, las enzimas hepáticas elevadas y el síndrome de recuento bajo de plaquetas (HELLP). Los resultados secundarios fueron hipertensión gestacional, restricción del crecimiento fetal ([FGR] peso al nacer por debajo de la percentil 3) o pequeño para la edad gestacional ([PEG] peso al nacer por debajo de percentil 10) recién nacido con parto prematuro, muerte fetal, muerte neonatal, acidosis neonatal (pH <7,1), ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), Apgar anormal puntuación (Apgar <7 al 5 al minuto), síndrome de dificultad respiratoria (SDR) y una combinación de resultados perinatales. (19)

Incidencia de preeclampsia entre mujeres con defectos cardíacos congénitos

Los 33 estudios incluidos tenían información sobre el número de casos de preeclampsia, incluida la eclampsia y el síndrome HELLP. La incidencia ponderada de preeclampsia según un modelo de efectos aleatorios fue del 3,1%. (19)

Hipertensión gestacional

Por defectos cardíacos congénitos: Trece estudios tenía información sobre el número de casos de hipertensión gestacional entre mujeres con cardiopatía congénita. La incidencia ponderada fue del 3,8%. (19)

Implicaciones fisiopatológicas

La teoría del origen placentario de la preeclampsia asume que el síndrome materno representa la etapa final de una cascada patógena que puede rastrearse hasta una invasión trofoblástica temprana defectuosa. Sin embargo, esta teoría no explica por qué, hasta en el 80% de los casos de preeclampsia de inicio tardío, no hay evidencia de insuficiencia placentaria. Además, las lesiones placentarias en la preeclampsia son en gran parte inespecíficas y tienen baja sensibilidad, y los marcadores bioquímicos de enfermedad placentaria medidos a corto plazo no predicen la mayoría de los casos de enfermedad de inicio tardío. (19)

Se ha demostrado previamente que las mujeres con antecedentes de preeclampsia tienen un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en el futuro. Los defensores del sistema cardiovascular. (19)

La teoría del origen de la preeclampsia sostiene que la enfermedad cardiovascular y la preeclampsia comparten factores de riesgo comunes (por ejemplo, obesidad, hipertensión o diabetes) y que la mala adaptación cardíaca precede al inicio clínico de la preeclampsia, y persiste mucho después del embarazo lo que indicaría que la mala adaptación cardíaca es una causa más que una consecuencia de la preeclampsia. Los cambios cardiovasculares más comunes en mujeres preeclámpicas, en comparación con los controles, incluyen patrón geométrico alterado del VI, hipertrofia del VI y del VD, disfunción diastólica global, disfunción sistólica del VI y disfunción sistólica y, especialmente, diastólica del VD. (19)

Según la teoría del origen cardiovascular, las mujeres embarazadas con cardiopatía coronaria corren un riesgo particular de sufrir preeclampsia. (19)

Estas mujeres muestran el mismo patrón de adaptación cardiovascular durante el embarazo que las mujeres sanas, pero esta respuesta adaptativa se atenúa. La disfunción ventricular derecha e izquierda al inicio del estudio se encuentra en el 12% y el 3% de las mujeres con cardiopatía coronaria, respectivamente. Además, el deterioro de la función del VD y del VI durante el embarazo se observa en el 11% y el 26% de los casos, respectivamente y parece que el avance del embarazo tiene

una influencia negativa sobre la función sistólica y diastólica en mujeres con CC. La respuesta adaptativa en mujeres con cardiopatía coronaria, aunque atenuada, todavía es suficiente para no aumentar significativamente el riesgo de preeclampsia. Además, nuestros resultados no lograron encontrar una mayor incidencia de preeclampsia en aquellos estudios que incluían CC más graves, excepto para la estenosis. Aunque esto puede parecer contradictorio, se ha demostrado que la evolución longitudinal de los parámetros ecocardiográficos se superpone en gran medida entre las CDH de clase 1-3 y 3-4 de la OMS. Una excepción fue la estenosis aórtica, que se asoció con una mayor incidencia de preeclampsia, pero esto no es sorprendente dado que hasta el 15% de las mujeres con estenosis aórtica tienen hipertensión como comorbilidad. (19)

La hipertensión arterial sistémica es la complicación cardíaca más frecuente en el embarazo y cardiopatía congénita, es el trastorno cardiovascular más frecuente. Pueden ser afectadas una de cada 156 mujeres embarazada, grupo en el cual se ha registrado una mortalidad de dos por cada 100 000 embarazadas y una mortalidad global aproximada de 5 %. Por lo anterior, las enfermedades cardíacas son la principal causa de mortalidad materna durante el embarazo. El embarazo per se es un estado que provoca cambios en el sistema cardiovascular para cubrir las demandas de la madre y el feto. (20)

Conducta ante una rotura prematura de las membranas ovulares (RPM).

El riesgo de endocarditis infecciosa en pacientes con una RPM y patología cardíaca estructural es muy bajo, por lo que la conducta a seguir sería la misma que en una paciente con un corazón estructuralmente sano. Pueden considerarse como casos excepcionales:

- 1) pacientes portadoras de prótesis cardíacas valvulares mecánicas
- 2) pacientes con antecedentes de endocarditis relacionada o no con el embarazo.

En estos casos la conducta sería no dar el período de latencia establecido y comenzar la inducción del trabajo de parto, excepto cuando la RPM ocurre en un

embarazo pre término; teniendo en cuenta el bajo riesgo de endocarditis infecciosa y las consecuencias fatales de un recién nacido inmaduro. (21)

Profilaxis para endocarditis infecciosa, previo al procedimiento de cesárea. Los esquemas de tratamiento consistieron en ampicilina 2 g por vía intravenosa y en caso de alergia a la penicilina se prescribió clindamicina 600 mg por vía intravenosa, 30 a 60 minutos antes del procedimiento. No se registraron complicaciones durante los eventos obstétricos. (22)

Manejo de las cardiopatías en las embarazadas

Vía de resolución vaginal o por cesárea

La cesárea electiva no conlleva beneficio para la madre y resulta en parto prematuro y menor peso al nacer. (22)

El parto vaginal se asocia con menos pérdida de sangre y menor riesgo de infección y tromboembolia venosa. La cesárea se debe considerar cuando hay indicaciones obstétricas, para pacientes que toman anticoagulantes orales o con enfermedad aórtica, insuficiencia cardíaca aguda intratable. La cesárea se aconseja para las formas graves de hipertensión pulmonar como el síndrome de Eisenmenger. (22)

El parto vaginal es el de elección, menor necesidad de analgesia, siendo la anestesia por vía epidural fundamental para evitar cambios hemodinámicos bruscos. En pacientes con cardiopatías graves es preferible el parto instrumental para abreviar el periodo expulsivo. La cesárea está indicada en mujeres con enfermedad aórtica con diámetro aórtico mayor o igual a 40 mm, hipertensión pulmonar severa, anticoagulación oral en el momento del parto, cuando existan signos o síntomas de insuficiencia cardíaca en reposo o haya un deterioro hemodinámico materno rápido. (22)

Las hemorragias e infecciones del puerperio pueden descompensar a las mujeres cardiopatas. De ahí que la prevención y diagnóstico precoz de estas complicaciones sean fundamentales en el manejo de estas pacientes. (22)

Las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo publicadas en 2011⁸ recomiendan la indicación de cesárea en las siguientes condiciones maternas: pacientes con anticoagulantes orales en el parto pretermino, pacientes con síndrome de Marfan y un diámetro aórtico > 45 mm, pacientes con disección aórtica aguda o crónica y aquellas con IC aguda refractaria al tratamiento. El parto por cesárea debe ser considerado en mujeres con estenosis aórtica severa y en aquellas con hipertensión pulmonar grave. (23)

Monitorización y analgesia intraparto

Parto vaginal: En la paciente con patología cardíaca controlada es preferible un parto vaginal con un buen manejo y control del dolor. En aquellas cardiopatías con mayor riesgo de arritmia o de fallo ventricular es recomendable administrar una analgesia efectiva intraparto para evitar los cambios hemodinámicos asociados al estrés o al dolor. La técnica anestésica de elección será la analgesia peridural. (24)

Será importante en este punto confirmar la normalidad de las pruebas de coagulación, así como haber ajustado la medicación anticoagulante y/o antiagregante al momento de parto. La técnica peridural con dosis bajas de anestésico local o la técnica combinada intradural-epidural son las más recomendadas actualmente ya que proporcionan una mayor estabilidad hemodinámica disminuyendo el riesgo de hipotensión. Estas técnicas proporcionan además una buena analgesia postoperatoria. La monitorización se iniciará durante el trabajo de parto y se mantendrá intraparto y durante 12- 24 h postparto. La clínica de la paciente y la cardiopatía de base nos orientarán sobre la monitorización necesaria. La monitorización básica consistirá en ECG, presión arterial no invasiva y pulsioximetría. La colocación de un catéter arterial para monitorizar la presión arterial invasiva no está indicada de entrada. (24)

Fármacos

La mayoría de los fármacos del área cardiovascular cruzan la barrera hematoplacentaria y exponen al feto a sus efectos. Algunos llegan a la leche materna y pueden afectar al neonato. Además, durante la gestación las propiedades farmacocinéticas se modifican y las dosis a menudo requieren ajuste. (24)

En la insuficiencia cardíaca, incluirá betabloqueantes, a pesar de que se han descrito casos de retraso en el crecimiento intrauterino, digital y diuréticos orales. Los betabloqueantes cardiosselectivos, como el metoprolol y el atenolol, serían los preferidos, al evitarse con ellos el bloqueo de receptores beta-2, responsables de la vasodilatación periférica y la relajación uterina. (24)

En referencia a la digoxina, no se han observado efectos adversos sobre la madre ni sobre el feto a dosis terapéuticas, seguro durante el embarazo. (24)

Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA II) están contraindicados, incrementan durante el primer trimestre la incidencia de malformaciones congénitas, y durante el segundo y tercer trimestres, la toxicidad fetal (descenso de la función renal, oligohidramnios, retraso en la osificación del cráneo) y la toxicidad neonatal (insuficiencia renal, hipotensión e hiperpotasemia). En su lugar se pueden usar nitratos e hidralazina. (24)

Las arritmias se tratan de forma conservadora, dándose la menor dosis farmacológica durante el tiempo más breve posible. Las taquicardias intranodales (arritmias más frecuentes de la embarazada) pueden tratarse mediante maniobras vágales y, si no responden, el uso de adenosina intravenosa es seguro. Los betabloqueantes son los fármacos de primera elección como profilaxis de las arritmias supra- o ventriculares durante el embarazo. Las arritmias ventriculares malignas son mucho menos frecuentes y deben terminarse mediante cardioversión eléctrica (CVE). (24)

La CVE no está contraindicada durante el embarazo y es de elección en toda taquicardia sostenida que cause deterioro hemodinámico y comprometa a la

gestante o al feto. En caso de necesitar tratamiento antiarrítmico, la amiodarona se puede utilizar, aunque se ha asociado a prematuridad, problemas del neurodesarrollo e hipotiroidismo fetal. Por este motivo, solo debe usarse como fármaco de segunda elección. Por su parte, la lidocaína es relativamente segura en el tratamiento intravenoso y su uso no se ha relacionado con aumento en el riesgo de malformaciones. Igualmente, con la procainamida no se han demostrado efectos teratógenos usada en los primeros estadios de la gestación, aunque, debido a la alta incidencia de aparición de anticuerpos antinucleares y síndrome seudolupus, el tratamiento crónico tiene muchas limitaciones. Con relación a la flecainida, su uso no se ha asociado a malformaciones congénitas, así como tampoco a efectos hemodinámicos o electrocardiográficos en el recién nacido, aunque la experiencia con este fármaco es muy limitada. (24)

En el caso de que durante la gestación la paciente presente fibrilación auricular paroxística, o de comienzo reciente, se puede optar por el control de la respuesta ventricular con digital o betabloqueantes y esperar a que remita espontáneamente o realizar una cardioversión farmacológica, teniendo en cuenta elegir el mejor fármaco según la cardiopatía estructural de la paciente embarazada. Una vez restaurado el ritmo sinusal, no se administrará tratamiento de mantenimiento, salvo en casos recurrentes o muy sintomáticos. Si a las 24 h del comienzo de la fibrilación auricular no se ha obtenido el paso a ritmo sinusal, se debe plantear la cardioversión eléctrica. (24)

El tratamiento anticoagulante de la embarazada añade riesgo de posibles efectos adversos sobre el feto, atraviesan la barrera placentaria. Dentro de los riesgos asociados a los antagonistas de la vitamina K se encuentran el aborto, la muerte fetal intraútero, las hemorragias intracraneales, la embriopatía warfarínica, caracterizada por hipoplasia nasal y displasia puntuata de las epífisis de los huesos largos, anomalías en el sistema nervioso central en cualquier trimestre del embarazo. Aunque es probable que estos fármacos sean seguros durante las 6 primeras semanas de gestación, hay un riesgo de embriopatía entre las 6-12

semanas, además de problemas en el neurodesarrollo del feto durante el segundo y tercer trimestres del embarazo. (24)

La heparina sódica y la heparina de bajo peso molecular, no atraviesan la barrera placentaria, carecen de poder teratógeno y no causan complicaciones hemorrágicas al feto; no obstante, pueden producir, potencialmente, hemorragias en la unión útero-placentaria. Por tanto y debido a la elevada incidencia de parto prematuro en las pacientes cardiópatas, se debe sustituir la anticoagulación oral por heparina a partir de la semana 36 para evitar el riesgo de hemorragia craneal fetal. Si el parto comienza mientras la mujer recibe anticoagulación oral, se debe practicar cesárea. La heparina debe interrumpirse 4 horas antes de la cesárea electiva y al inicio del parto. Si no hay sangrado importante, la heparina se puede reiniciar a las 4-6 horas del parto y se puede administrar warfarina por vía oral. (24,3)

Fármacos obstétricos más utilizados durante el embarazo, parto y puerperio

Fenoterol: evitarse su uso en patologías cardiovasculares con riesgo de complicaciones con edema pulmonar. Agonista de los receptores beta adrenérgicos uterinos, no es conveniente su uso en patologías que agraven la estimulación beta adrenérgica. Ejemplo miocardiopatía hipertrófica obstructiva. (25)

Oxitocina: en dosis adecuadas no está contraindicada en ninguna patología cardiovascular. Vigilar efectos relacionados con aumento de la frecuencia cardíaca.

Ergonovina: contraindicado en paciente con cardiopatía isquémica independientemente de la etiología. Uso con cautela donde la vasoconstricción sea perjudicial. (25)

Prostaglandinas: contraindicado en patologías donde la vasodilatación sistémica sea perjudicial, estenosis aortica y todas las obstrucciones del tracto de salida del ventrículo izquierdo, cortocircuitos intracardiacos con hipertensión pulmonar importante. (25)

Nifedipino: en patologías en las que no se desee una vasodilatación sistémica importante debe limitarse su uso, así como las que cursan con pobre fricción de eyección ventricular. (25)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La cardiopatía en mujeres embarazadas es un problema de salud que aumentan las complicaciones y la mortalidad, debido a los avances terapéuticos en las cardiopatías congénitas y adquiridas se ha logrado prolongar la vida hasta la edad fértil de la mujer y como consecuencia el deseo de integrar una familia, desconociendo las complicaciones y consecuencias que pueden presentar.

Esto nos obliga a un seguimiento estrecho, ya que los cambios fisiológicos en el embarazo repercuten en su mayoría a nivel cardiaco y hemodinámico complicando más el embarazo, presentando patologías tales como insuficiencia cardiaca, preeclampsia, alteraciones en el ritmo cardiaco entre otros.

Se desconoce el número, porcentaje o tipo de complicaciones que se presentan secundario a cardiopatías en las gestantes, así como una falta de detección oportuna de dichas alteraciones y o complicaciones que se pueden enmascarar.

En esta institución Centro Médico Issemym Ecatepec de tercer nivel que es centro de referencia, es frecuente encontrarse con este tipo de población de mujeres en su mayoría envidas de segundo nivel para su seguimiento, diagnóstico y manejo oportuno y prevenir las complicaciones que presentan evitando así deterioro de la función cardiaca y como consecuencia disminuir la morbimortalidad materna.

Es por esto que se debe de recabar información acerca de este grupo de pacientes atendidas en esta unidad y cuáles son las características principales, complicaciones y que patología cardiaca es la principal.

No contamos en esta unidad hospitalaria con antecedentes de evaluaciones hacia gestantes con cardiopatía, es por eso que se realiza este trabajo como referencia para implementar un protocolo de evaluación de este grupo de pacientes, este protocolo incluye la toma de exámenes de laboratorio y estudios de gabinete que incluyen un electrocardiograma al momento que se capta la paciente, una radiografía de tórax a partir del tercer trimestre o antes si el riesgo de teratogénesis es mínimo así como la evaluación por el servicio de cardiología y la realización de

un ecocardiograma, en caso de no contar con dicha especialidad tener una valoración por medicina interna.

Valorar la incidencia de complicación materna en esta institución, así como cuales son las principales patologías cardiacas maternas, motivo de referencia y su resolución obstétrica

Esta revisión valorara la incidencia y las principales complicaciones presentadas en este grupo de pacientes. El médico ginecobotetra deberá aplicar el siguiente protocolo adecuadamente, así como valorar los recursos que debe utilizar de su entorno y en caso de no contar con el equipo referir a la paciente con el protocolo adecuado para poder ser complementado. Ofreciendo así a la paciente a la disminución de la morbilidad y mortalidad materna y disminuir el impacto que conlleva una muerte materna a las instituciones y a la familia. Así como mejorar la calidad de vida disminuyendo dichas complicaciones.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los tipos de cardiopatías y sus complicaciones maternas en la gestación, evaluadas en el centro médico ISSEMYM Ecatepec?

HIPOTESIS

Al ser un trabajo con diseño de estudio de tipo descriptivo no se cuenta con una hipótesis explícita.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los tipos de cardiopatía y sus complicaciones maternas durante la gestación en el Centro Médico ISSEMYM Ecatepec del 2017 al 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Enunciar las cardiopatía y sus complicaciones durante la gestación

Observar el grupo etario promedio al momento del estudio.

Observar en que trimestre de gestación se encuentra la paciente al momento de la captación en el servicio.

Observar la clase funcional NYHA en la que se encuentra la paciente.

Observar la vía de resolución del embarazo.

METODO

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes embarazadas con cardiopatía atendidas en el servicio de perinatología del Centro Médico Issemym Ecatepec durante el periodo 2017 al 2019.

DISEÑO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyen 50 pacientes, obtenidos a conveniencia mediante método no probabilístico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión:

Pacientes embarazadas con diagnóstico de cardiopatía.

De 16 hasta 45 años de edad.

Con seguimiento y resolución obstétrica en Centro Médico Issemym Ecatepec.

Exclusión

Pacientes con otras comorbilidades: hipertensión arterial sistémica primaria.

Pacientes que no cuenten con valoración por cardiología.

Pacientes que no cuenten con estudios de laboratorios y/o gabinete

Eliminación

Información no legible o incompleta

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Gestante con cardiopatía

Variable dependiente: Complicación materna

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad cronológica	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento en que se recolecto la información del estudio	Edad cronológica en grupos etarios al que pertenece la paciente al momento del estudio	16-20 años 21-25 años 26-30 años 31-35 años 36-40 años 41-45 años	Cuantitativa discreta
Complicaciones	Término utilizado para describir problemas médicos adicionales que se desarrollan después de un procedimiento, tratamiento o enfermedad	Determinar las complicaciones más frecuentes de las pacientes gestantes con cardiopatía materna	-Hipertensión gestacional: presión arterial mayor o igual a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg	Cualitativa nominal

			<p>en una mujer previamente normotensa, después de la semana 20 de gestación.</p> <p>-Preeclampsia: presencia de hipertensión gestacional asociada a proteinuria significativa > 300 mg en 24 horas.</p> <p>-Insuficiencia cardíaca aguda: incapacidad del corazón de bombear la sangre necesaria para el metabolismo de los tejidos.</p>	
Tipo de cardiopatía	Cualquier trastorno estructural o funcional que afecta la capacidad del corazón para funcionar normalmente	Afección del corazón diagnosticada o en estudio al momento de la captación del paciente	-Congénita: malformación cardíaca o de sus grandes vasos presentes al nacimiento y que se originan en las	Cualitativa nominal

			<p>primeras semanas de gestación.</p> <p>-Adquirida: se presenta después del nacimiento.</p>	
Semanas de gestación	Semanas de vida intrauterina cumplidas al momento del parto	Semanas de vida intrauterina cumplidas el momento de la resolución obstétrica de la paciente	<p>Pretérmino: menos de 36.6 sdg</p> <p>Termino: 37 a 40.6 sdg</p> <p>Postérmino: más de 41 sdg</p>	Cuantitativa nominal
Clase funcional de la NYHA	Escala utilizada como método para la clasificación funcional de pacientes con insuficiencia cardiaca	Escala utilizada para la evaluación de la función cardiaca de la gestante al momento del estudio	<p>Cada una de las clases la NYHA proporciona la severidad de la insuficiencia cardiaca.</p> <p>Clase I</p> <p>Clase II</p> <p>Clase III</p> <p>Cales IV</p>	Cualitativa nominal

PROCEDIMIENTO DEL DESTUDIO.

Se recolectaron expedientes clínicos del archivo medico de centro medico Issemym Ecatepec, que fueron vistas en el área de ginecología durante el periodo del 2017 al 2019.

Se recabo dicha información con base a las hojas de atención diarias obtenidas de la consulta.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Hoja de recolección de datos que incluye lo siguiente: identificación de la paciente, edad, factores de riesgo, indicación quirúrgica, valoración por cardiología, ecocardiograma, tipo de cardiopatía, número de gestas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Refiriendo como propósito la investigación de diversas patologías, comprender la causa, evolución y efecto de las mismas, a las poblaciones estudiadas se les debe de proporcionar métodos seguros eficaces y efectivos, implicando con ello riesgos y costos. Sujetándose a normas legales éticas y jurídicas establecidas en el reglamento de la ley general de salud en México, vigente desde su publicación en el diario oficial de la federación el 1 de Julio de 1984.

Se mantuvo la confidencialidad de las partes de acuerdo a la NOM- 004SSA3-2012, el expediente clínico. Numeral 5.5.1. datos proporcionados al personal de salud, por el paciente o terceros, mismos que debido a que son datos personales son motivo de confidencialidad, en términos del secreto medico profesional y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Únicamente podrán ser proporcionados a terceros cuando mediante la solicitud escrita de la paciente, el tutor, representante legal o un médico debidamente autorizado por el paciente.

En el ejercicio profesional el medico debe proteger la vida, dignidad, integridad y confidencialidad de los sujetos que participan en la investigación, apoyándose en el conocimiento de la bibliografía científica y otras fuentes de información pertinentes cuidando el bienestar de sus pacientes. Con lo comentado anteriormente en este

trabajo retrospectivo fue revisado y no se dañó la integridad de las pacientes además de no contar con ningún financiamiento externo, haciéndose con bases científicas y de mérito editorial. Sujetándose a los acuerdos de la de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adoptada por la 18ª asamblea Medica Mundial en Finlandia en Junio 1964 y con la última enmienda en la 59ª asamblea general, Seúl, Corea, Octubre del 2008 y apegando a los estatutos del comité de ética del Hospital Centro Médico ISSEMYM Ecatepec siendo aprobado por dicho comité.

RESULTADOS

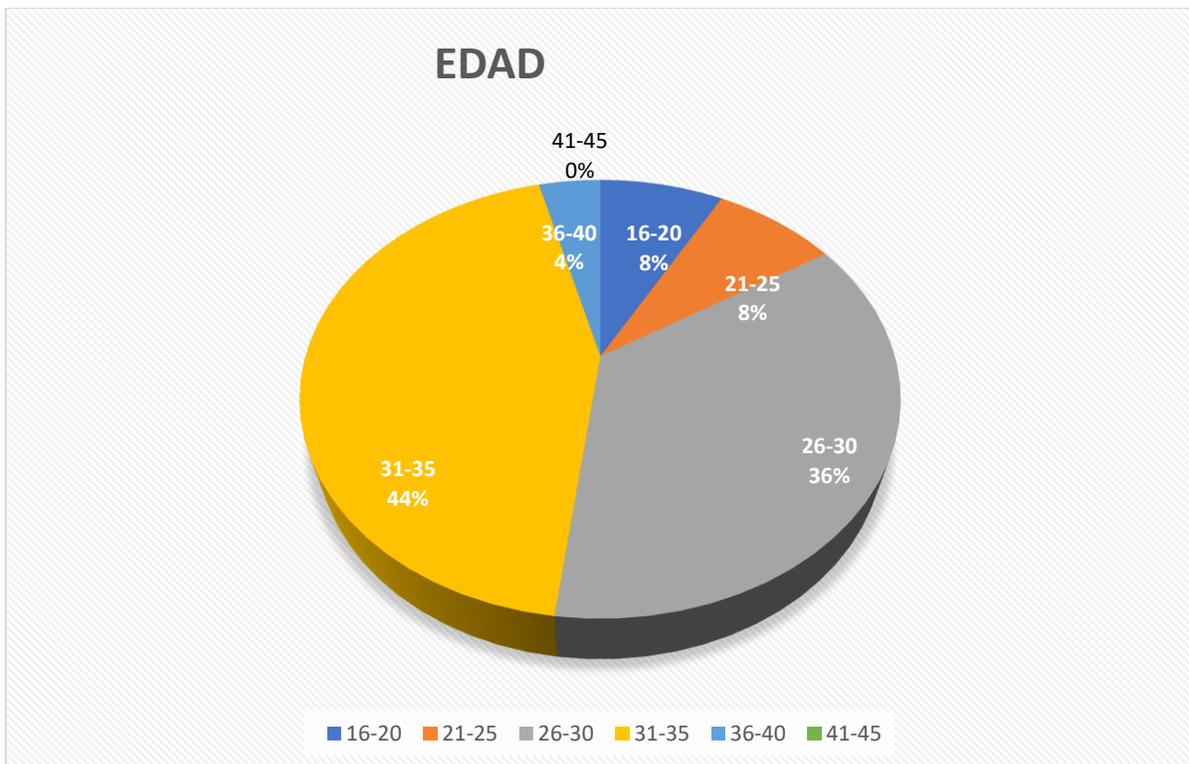
Se revisaron 60 expedientes clínicos del área de archivo del Centro Médico Issemym Ecatepec durante el 2017 al 2019, quienes fueron atendidas en el servicio de perinatología, se excluyeron 10 expedientes ya que no tuvieron control prenatal y/o resolución obstétrica en este servicio.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Edad.

La edad promedio de la población estudiada en años es de 29.9, el mayor grupo etario se encontró entre 31-35 años representado el 44%, seguido de 26-30 años con el 36%, se muestra a continuación la distribución por edades.

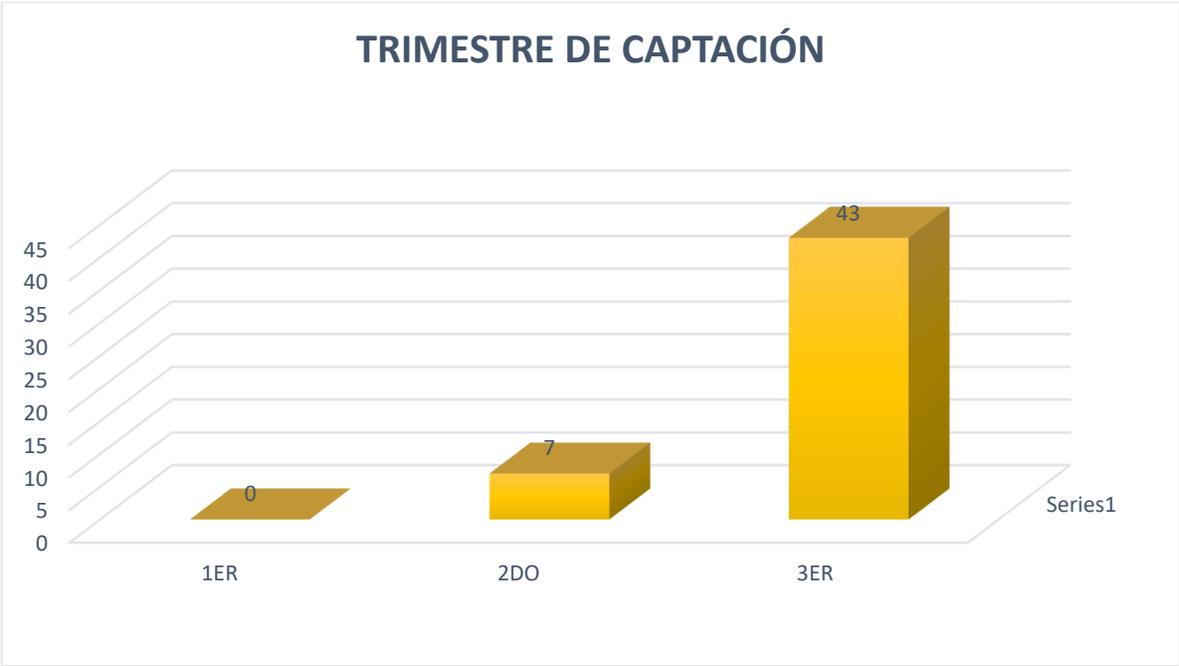
GRAFICA 1:



Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

De este grupo de paciente el trimestre de gestación al momento de captación fue en el tercer trimestre representando el 86% con 43 pacientes, pacientes que se encontraban en el segundo trimestre el 14%, ningún paciente se captó en el primer trimestre.

GRAFICA 2:

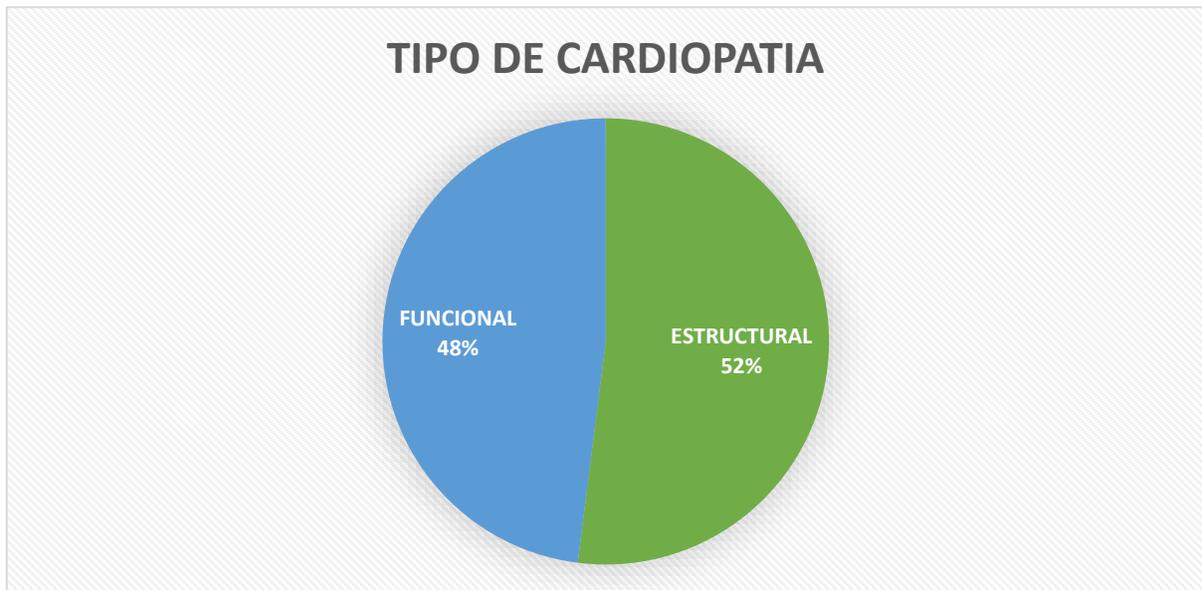


Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

Tipo de cardiopatía.

De las pacientes estudiadas el tipo de cardiopatía que presentan predomina la cardiopatía estructural 52% y 48% los trastornos de la conducción (funcional).

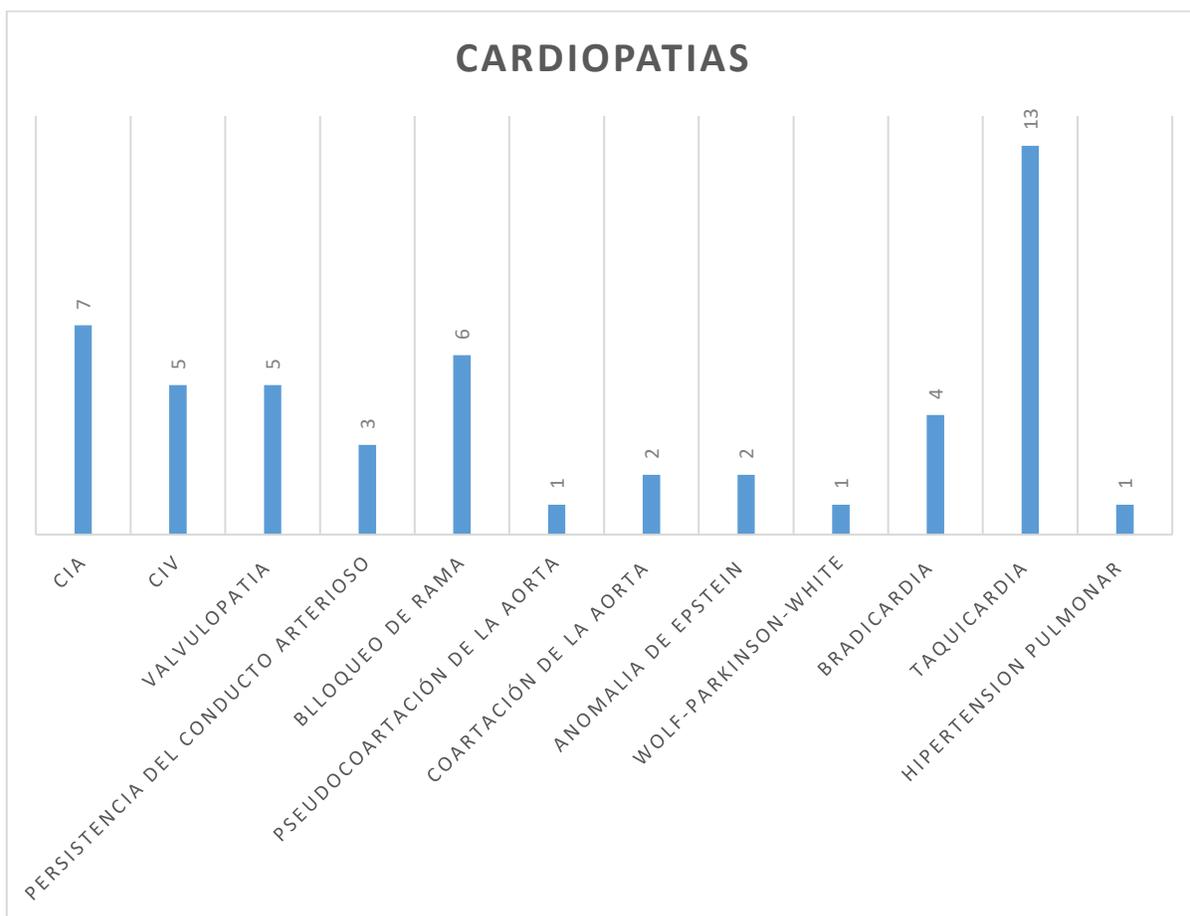
GRAFICA 3:



Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

De estas cardiopatías, tanto estructurales como las alteraciones de la conducción se encontraron las siguientes patologías, con mayor numero cursando 7 pacientes con taquicardias, 7 pacientes con CIA, 6 pacientes con bloqueo de rama, 5 pacientes con CIV, 5 pacientes con valvulopatias, 4 pacientes con bradicardia, 3 pacientes con persistencia de conducto arterioso, 2 pacientes con coartación de la aorta, 2 pacientes con anomalía de Epstein, 1 paciente con psuedocoartación de la aorta, 1 paciente con síndrome de Wolf-parkinson-white y 1 paciente con hipertensión pulmonar leve la cual contaba con CIV corregida al nacimiento sin embargo para fines de este estudio se consideró la hipertensión pulmonar.

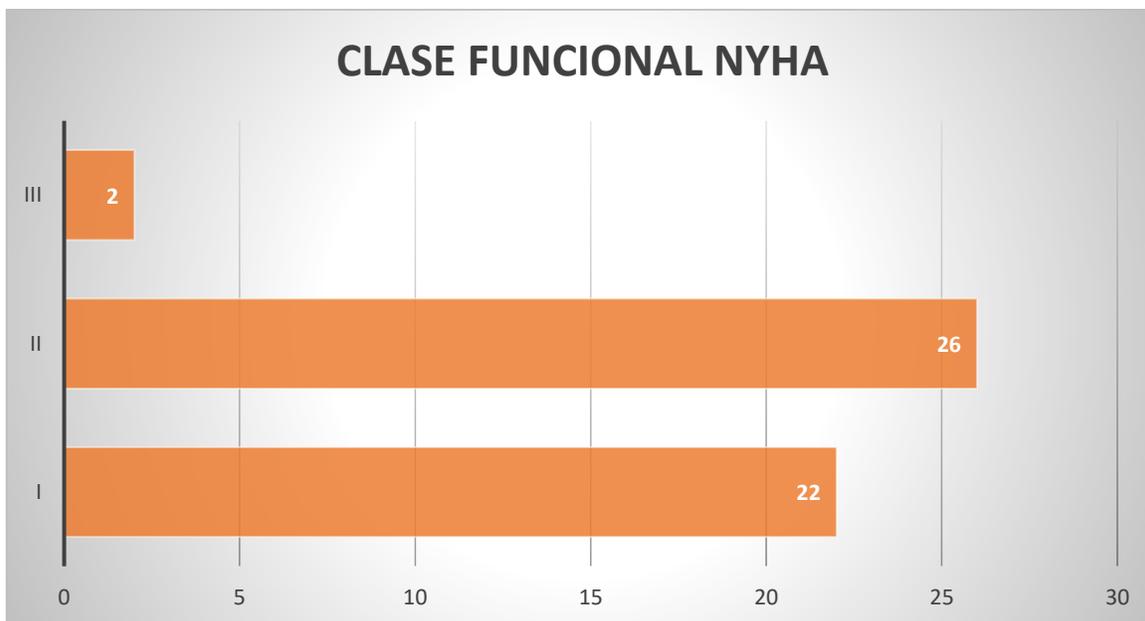
GRAFICA 4:



Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

Este grupo de pacientes estudiadas el 100% contaban con estudios de laboratorios, exámenes de gabinete como electrocardiograma y tele de tórax para su valoración por cardiología quienes todos tienen dicha valoración, estas paciente cursaban con la siguiente escala funcional de la NYHA un 52% en clase II, 44% en clase I y 4 % en clase III, como se muestra en la siguiente grafica.

GRAFICA 5:

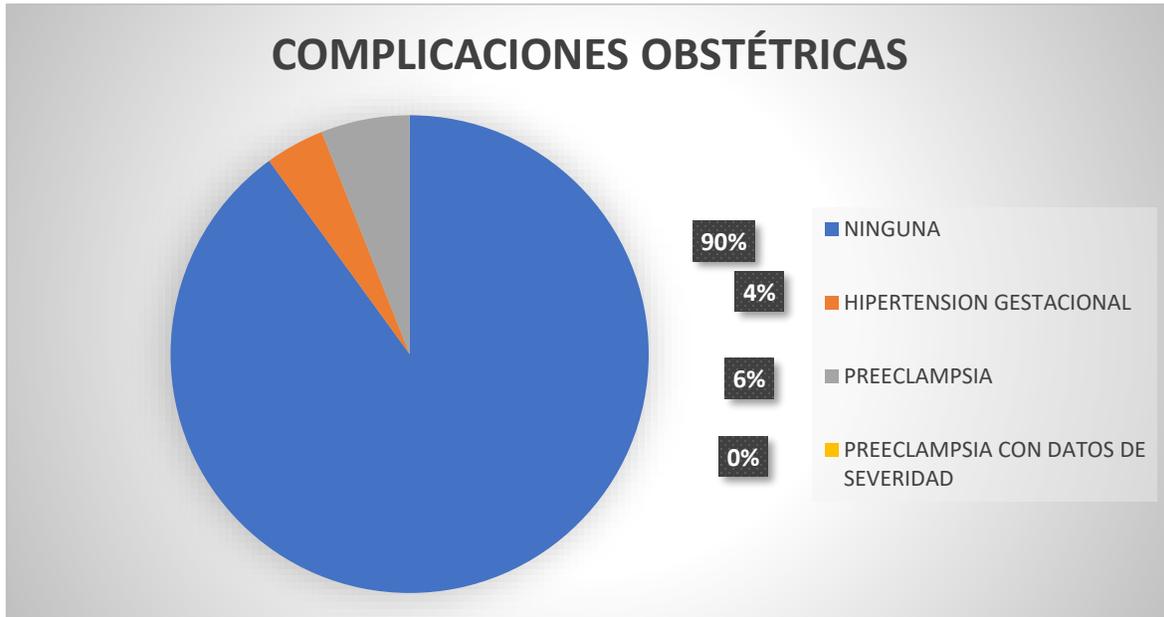


Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

Complicaciones maternas

De las complicaciones observadas en el presente estudio de acuerdo al ecocardiograma realizado por el servicio de cardiología, las complicaciones cardiovasculares representaron el 2%, la complicación encontrada fue el deterioro de la hipertensión pulmonar, el 98% no presentó ninguna alteración de la función cardiovascular. Entre otras complicaciones el 6 % cuso con preeclampsia, 4% del grupo de estudio presento hipertensión gestacional, el 90% no presentó ninguna otra complicación de acuerdo a lo reportado en los expedientes clínicos de las pacientes.

GRAFICA 6:

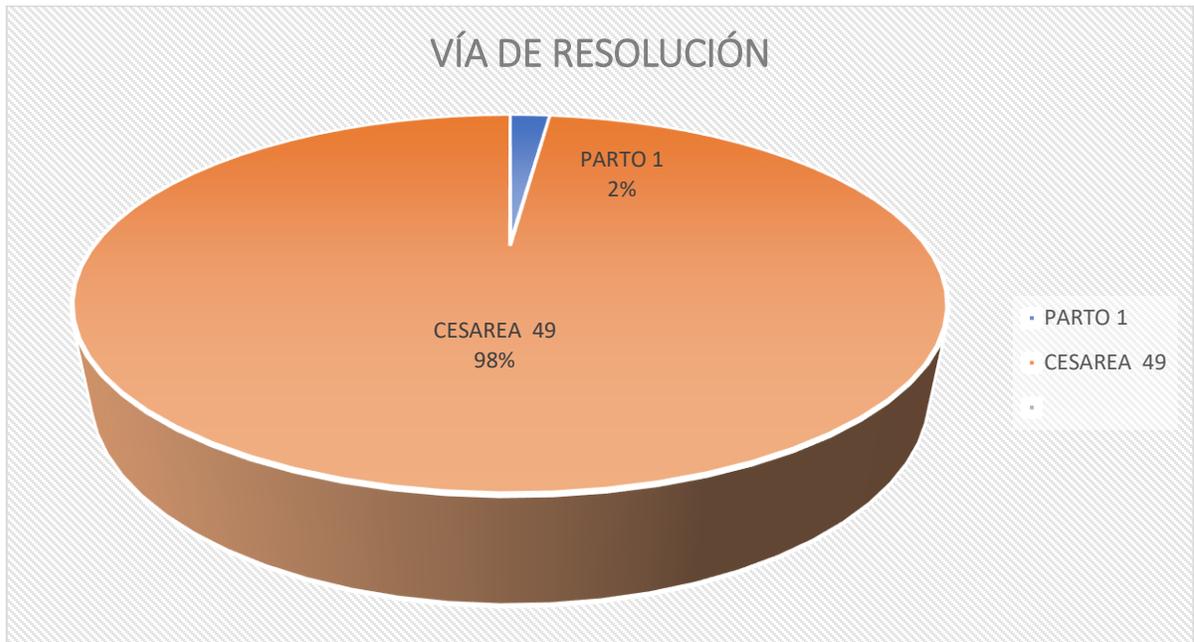


Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE

Vía de resolución obstétrica

la resolución obstétrica de estas pacientes la resolución fue vía abdominal 49 pacientes que corresponde al 98% de los casos, la resolución obstétrica fue el parto en 1 paciente que corresponde al 2%.

GRAFICA 7:



Fuente. Expedientes del archivo clínico del CMIE.

DISCUSION.

De acuerdo con los datos obtenidos del presente estudio donde se evaluó en Centro Médico Issemym Ecatepec las principales cardiopatías y sus complicaciones maternas, se encontró un porcentaje bajo de complicaciones secundarios a patología cardíaca materna complicando el 2% de los embarazos reportados, del total de las pacientes 98% no se reportó deterioro de la función cardíaca. Un porcentaje bajo reportado que coincide con lo reportado en la literatura tal como el estudio realizado en el hospital general de México Dr. Eduardo Liceaga en septiembre 2019 por la Dra. Sara Ivón Contreras reporta que la enfermedad cardíaca materna complica hasta el 4% de los embarazos y es causa importante de morbimortalidad materna en México.

Este bajo porcentaje también se reporta en otras partes de Latinoamérica como en el estudio realizado en el hospital general de Medellín, Colombia en 2017 reportan que la enfermedad cardíaca complica el 1-4% de los embarazos.

Se demostró en este estudio que la patología estructural fue mayor en un porcentaje del 52% a comparación de la funcional con el 48%, de las pacientes vistas en Centro Médico Issemym Ecatepec, este estudio no hubo hallazgos contradictorios con respecto a la literatura, en un estudio realizado en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario de Madrid España donde se reporta cardiopatías congénitas en un 69%, HAP 13% y valvulopatías en 10%.

Dentro de los resultados del estudio en CMIE 26% de las pacientes se encontraban con clase funcional de la NYHA II, el 22% contaba con clase funcional I y 2% en clase III, que llevo a tolerar adecuadamente el embarazo y llegar al término, así también la baja incidencia de complicaciones; En los estudios comparados la clase funcional avanzada (grado funcional > II/IV de la NYHA) entran a una mayor mortalidad (> 7%) y morbilidad materna (> 30%) sobre todo si se encuentra asociada a una disfunción ventricular izquierda con fracción de eyección <40%. Por su parte, la cianosis, la historia previa de arritmias con repercusión clínica, el ictus, la insuficiencia cardíaca, la gestación múltiple, o la edad materna superior a los 35 años implican un mayor riesgo tanto para la madre como para el feto.

CONCLUSIONES.

Las pacientes incluidas en este estudio del Centro Medico Issemym Ecatepec, centro de referencia de tercer nivel, en el periodo 2017 al 2019, vistas en el servicio de perinatología los datos obtenidos son los siguientes.

En el presente estudio se observó que el tipo de cardiopatía más frecuente evaluadas en el servicio de perinatología fue la estructural en el 52% de los casos y en 48 % la funcional. Por lo que es bien tolerado los cambios hemodinámicos durante el embarazo, la clase funcional de la NYHA en clase II fue en el 52 % de las pacientes, solo el 4% se encontró en clase funcional III en el cual la complicación cardiovascular presentada en el 2% fue deterioro de la función complicándose la hipertensión pulmonar.

Este número de pacientes por el tipo de cardiopatía fue tolerado bien, llevando un embarazo cercano al termino, 90% no presento complicaciones.

98% de las pacientes la resolución fue vía abdominal y 2% vía vaginal. Sin complicaciones mayores.

Es importante implementar un protocolo de seguimiento en CMIE de pacientes con cardiopatías ya diagnosticadas para llevar asesoría prenatal y contribuir a la disminución de la morbilidad materna.

RECOMENDACIONES

Implementar un protocolo de estudio de gestantes cardíopatas para su referencia oportuno y tratamiento en centro médico Issemym Ecatepec.

Conocer los cambios fisiológicos hemodinámicos y cardiovasculares esperados en la gestación para discernirlos de pacientes con patología cardíaca que se exacerba en el embarazo.

Dar a conocer a las unidades de primer nivel la importancia de su envío oportuno y solicitud de exámenes complementario para su valoración y seguimiento

Realizar la referencia oportuna a las diferentes especialidades para su valoración y seguimiento multidisciplinario.

Que todas las pacientes captadas tengan como parte del protocolo los siguientes estudios de laboratorio prenatales y de gabinete, electrocardiograma, tele de tórax, ecocardiograma, valoración por cardiología y/o medicina interna

BIBLIOGRAFIA

- 1.- GPC. Diagnóstico y manejo de la cardiopatía en el embarazo; evidencia y recomendaciones. México 2011.
- 2.- Enfermedad cardíaca y embarazo, Ana G. Múnera-Echeverri, Rev Colomb Cardiol. 2018;25(S1):49---58
- 3.- Martínez-Quintana, E., Romero-Requejo, A., & Rodríguez-González, F. (2016). Cardiopatías congénitas y embarazo. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia, 43(1), 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.gine.2014.11.002>
- 4.- Riesgo de complicaciones maternas y perinatales en mujeres con coartación aórtica. Estudio de casos y controles; Ginecol Obstet Mex. 2017 ene;85(1):1-6.
- 5.- Cardiopatías y embarazo. (2007). Progresos de Obstetricia y Ginecología, 50(11), 654-674. [https://doi.org/10.1016/s0304-5013\(07\)73244-2](https://doi.org/10.1016/s0304-5013(07)73244-2)
- 6.- Manejo terapéutico y diagnóstico en equipo multidisciplinario y resultados obtenidos en gestantes con cardiopatía orgánica. García LB, Alderete JF, Candia JC, Cáceres C, Bedoya D, Fatecha S, Lovera O, Centurión OA. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2018; 16(2): 84-88.
- 7.- Embarazo en mujeres con cardiopatía estructural: experiencia de un centro; B. Díaz Antón; Rev Esp Cardiol. 2015;68(12):1179–1190
- 8.- Guía ESC 2018 sobre el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo; Vera Regitz-Zagrosek, Charité Universitaetsmedizin Berlin, Institute for Gender in Medicine, Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):161.e1-e65
- 9.- Mendoza-Calderón SA, Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A, et al. Evaluación inicial de las cardiopatías congénitas con cortocircuito en el embarazo. Perinatol Reprod Hum. 2012;26(3):208-219.
- 10.- Garnica-Camacho CE. Cardiopatía congénita en la mujer embarazada: abordaje del médico internista. Med Int Méx. 2016 julio;32(4):436-445.

- 11.- Embarazo y disección arterial coronaria, Efrén Martínez-Quintana, y Fayna Rodríguez-González, Clin Invest Arterioscl. 2015;27(4):215---219.
- 12.- Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 16(3).
<http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/download/175/116>
- 13.- Morbilidad, mortalidad y repercusiones perinatales en pacientes con hipertensión arterial pulmonar; Ginecol Obstet Mex. 2018 agosto;86(8):510-518.
- 14.- Mujeres con cardiopatías congénitas y embarazo, una asociación en ascenso. Jácome-Pérez N. MÉD.UIS. 2017; 30(1):9-12.
- 15.- La miocardiopatía periparto como causa de insuficiencia cardiaca en el embarazo y el puerperio; Margarita Gallardo Arozena, Tania de Ganzo Suárez, Beatriz Contreras González, Iván Bernaldo de Quirós Huguet, Nieves Sierra Medina y Domingo Méndez Mora. Prog Obstet Ginecol. 2015;58(8):363—367.
- 16.- Insuficiencia cardiaca aguda secundaria a estenosis mitral reumática durante el puerperio; Mercedes del Pilar Álvarez-Goris, Manuel Alejandro Díaz-Carrillo: Med Crit 2018;32(3):160-163
- 17.- Servicio de Electrocardiografía. Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez, & Gómez Flores, J. R. (2007, junio). Arritmias en el embarazo ¿Cómo y cuándo tratar? (Vol. 77). medigraphics.
- 18.- Muñoz Ortiz, E., Agudelo, J. F., Velásquez, J., & Arévalo, E. F. (2017). Arritmias en la paciente embarazada. Revista Colombiana de Cardiología, 24(4), 388–393. doi:10.1016/j.rccar.2016.11.008
- 19.- Martínez-Portilla, R. J., Poon, L. C., Benitez-Quintanilla, L., Sotiriadis, A., Lopez, M., Lip-Sosa, D. L., & Figueras, F. (2020). Incidence of pre-eclampsia and other perinatal complications among women with congenital heart diseases: systematic review and meta-analysis. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 1-41. <https://doi.org/10.1002/uog.22174>
- 20.- Vázquez-Antona, C., Alva-Espinosa, C., Yáñez-Gutierrez, L., & Márquez-González, H. (2018). Las cardiopatías congénitas en el 2018. Gaceta de México, 154(6), 706-708. <https://doi.org/10.24875/gmm.18004659>

- 21.- Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Román Rubio, P. A., & Pérez Torga, J. E. (2010, julio). Recomendaciones generales para el manejo de la gestante cardíopata (Vol. 16, No 3). ECIMED. <https://doi.org/10.1161/Circulationaha.106.183095>.
- 22.- Hernández-Cruz RG, RubalcavaRubalcava T, Godínes-Enríquez MS. Cardiopatía congénita corregida en la mujer embarazada, experiencia en un hospital de tercer nivel. Ginecol Obstet Mex. 2019 Abril; 87(4): 217- 227.
- 23.- Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba, & Díaz Jiménez, M. P. (2015, diciembre). Congenital heart disease and pregnancy (N.o 95). ISSN 1028-9933.
- 24.- Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. (2018). Protocolo: cardiopatía materna y gestación. clinic Barcelona.
- 25.- Román Rubio, P. A., Pérez Torga, J. E., & Guerra Chang, E. (2010, 30 julio). General recommendations on the management of heart disease in pregnant woman (Part I).