



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL DE LA MUJER DE PUEBLA

**BUAP**

“COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO Y PUERPERIO EN MUJERES  
CON CARDIOPATIA INGRESADAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE PUEBLA”

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**Dr. Mauricio Gómez Octaviano**

**DIRECTOR:**

**Dr. Eric Alejandro Varela Gutiérrez**

**ASESOR:**

**Bióloga María de Lourdes Hurtado Hernández**



**H. Puebla de Zaragoza Noviembre 2019**



**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL DE LA MUJER DE PUEBLA**

**“COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO Y PUERPERIO EN MUJERES  
CON CARDIOPATÍA INGRESADAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE  
PUEBLA”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**Dr. Mauricio Gómez Octaviano**

**DIRECTOR:**

**Dr. Eric Alejandro Varela Gutiérrez**



**ASESOR:**

**Bióloga María De Lourdes Hurtado Hernández**

**PUEBLA, PUE. NOVIEMBRE 2019**

## INDICE

Resumen.....	5
1. Antecedentes.....	6
1.1 Antecedentes Generales.....	6
1.2 Antecedentes Específicos.....	11
2. Planteamiento del problema.....	30
3. Objetivos .....	31
3.1 Objetivo General.....	31
3.2 Objetivos Específicos .....	31
4. Material y Métodos.....	32
5. Resultados .....	33
6. Discusión .....	43
7. Conclusión .....	45
8. Bibliografía .....	46

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de obtener una nueva misión que con gusto desempeñaré, y por lo que tanto soñé: La Ginecología y Obstetricia. Por permitirme la vida, y dejar que esté en la recta final de este nuevo reto de mi crecimiento profesional.*

*Un agradecimiento especial a mi esposa Idalia por su apoyo incondicional, por su amor, por la paciencia que me ha tenido, aun en los momentos difíciles siempre encuentra palabras de aliento para impulsarme cuando sentía desfallecer.*

*Gracias a mi familia que me han dado su apoyo incondicional, gracias por los momentos difíciles compartidos y también por los momentos felices que me han nutrido el alma, gracias por los momentos de sacrificio en que no hemos estado juntos, sé que con el tiempo tendrán una recompensa.*

*Gracias a mis maestros que tuvieron la paciencia de compartir sus conocimientos conmigo*

*Gracias Dr Alejandro Varela y Bióloga Lourdes Hurtado por su tiempo y dedicación en este proyecto.*

*Gracias a los Servicios de Salud del Estado de Puebla, por haberme dado la oportunidad de conseguir este sueño anhelado y que con tanto esfuerzo he conseguido.*

## RESUMEN

### “COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO Y PUERPERIO EN MUJERES CON CARDIOPATÍA INGRESADAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE PUEBLA”

**ANTECEDENTES** Los padecimientos cardiacos complican más del 1% de los embarazos y son en la actualidad la principal causa de muerte materna no obstétrica. La enfermedad cardiaca congénita representa más de la mitad de enfermedades cardiacas durante el embarazo. Las principales causas de muerte materna son cardiomiopatías, hipertensión pulmonar, disección aortica e infarto al miocardio.

**OBJETIVO GENERAL** Identificar las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio en pacientes con Cardiopatía ingresadas en el Hospital de la Mujer de Puebla en el periodo 2014 a 2018.

**MATERIAL Y METODOS** El tipo de estudio es ambispectivo, descriptivo, observacional, se analizaron 63 expedientes, de pacientes embarazadas o en puerperio inmediato o mediato, que presentaron por lo menos una valoración por cardiología o Medicina Materno Fetal. Se eliminaron los expedientes de pacientes en los que se descarta la cardiopatía por cardiólogo, pacientes con patología materna agregadas, por lo que solo 30 pacientes se incluyeron en la presente investigación. El análisis de los resultados se aplicó estadística descriptiva no paramétrica

**RESULTADOS** Se identificaron 11 tipos de cardiopatías, siendo la más frecuente la CIA (30%), seguida de CIV (17%), PCA (13%), y el 40% se engloba con cardiopatías con menos frecuencia. Se identificaron 10 tipos de complicaciones, durante el embarazo la complicación más frecuente fue la Hipertensión Arterial Pulmonar con 50% y preeclampsia con un 7%. Se identificó el porcentaje de FEVI, que se determina con ecocardiograma, 29 de las pacientes estudiadas presentó una FEV de 60% o mayor.

**CONCLUSIÓN.** Las mujeres embarazadas portadoras de cardiopatía, tienen un alto riesgo de presentar complicaciones aunadas a la patología, identificándose como más frecuente la Hipertensión Arterial Pulmonar, con mayor incidencia en el ultimo trimestre de embarazo, por lo que es importante reforzar la identificación en el primer nivel de atención para su referencia oportuna.

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1 ANTECEDENTES GENERALES**

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) el periodo de inicio del embarazo se da cuando termina la implantación, este es considerado como el proceso que da inicio cuando se adhiere el blastocito a la pared uterina, esto sucede entre los 5 y 6 días posteriores a la fecundación. La implantación llega a su fin cuando se termina el proceso de nidación, iniciando el embarazo, esto sucede entre los 12 a 16 días posteriores de la fecundación. (1)

El embarazo comprende un periodo que en promedio es de 280 días (40 semanas), con un rango de de este periodo normal entre 38-42 semanas. Sin embargo, desde el punto de vista de salud, el período con menos riesgo perinatal se encuentra entre las 38-41 semanas. (4)

Durante la gestación normal, los órganos y sistemas realizan cambios anatómicos y funcionales. Para un desarrollo favorable del embarazo es necesario de la adaptación del organismo materno por lo que se llevan a cabo cambios fisiológicos en cada uno de los aparatos y sistemas de la mujer embarazada, dentro de estos cambios encontramos las modificaciones en el sistema cardiovascular.

### **CAMBIOS FISIOLÓGICOS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR**

El corazón y gasto cardiaco presentan adaptaciones fisiológicas importantes desde las primeras semanas del embarazo. El gasto cardiaco aumenta hasta un 50%, lo cual se atribuye a una elevada frecuencia cardiaca. La resistencia vascular periférica disminuye aproximadamente un 20%. (2)

### **CORAZÓN**

En el embarazo el útero grávido provoca elevación del diafragma, por lo que a su vez provoca elevación del corazón y modifica la posición, ya en el examen físico el latido apical está más lateralizado que de costumbre. Además pueden manifestarse alteraciones en el ritmo, cambios en el ECG y soplos inocentes. También puede

presentarse un soplo sistólico debido al estado hipermetabólico del sistema cardiovascular (SCV), además de un soplo continuo secundario a ingurgitación de la vena mamaria. En el electrocardiograma (ECG) hay varios cambios reversibles en las ondas ST, T y Q; estos cambios no forzosamente indican enfermedad cardíaca. Durante la gestación hay una elevada incidencia de derrame pericárdico no sintomático. (3)

### **VOLUMEN SANGUÍNEO**

El volumen de sanguíneo se incrementa hasta un 30-50 %, este incremento da comienzo en el primer trimestre del embarazo y se continúa elevando hasta la semana 30 de embarazo, posterior a esta semana se mantiene por un corto tiempo, disminuyendo hacia lo normal al final del embarazo. Se presenta una anemia por dilución, ha consecuencia de que la relación del volumen plasmático con el volumen sanguíneo total se incrementa proporcionalmente más que el volumen de hemoglobina. Las concentraciones de hemoglobina varían de 11-12 g/100 ml hacia el final de la gestación, a diferencia de los valores de 13.5-14 g/100 ml en mujeres no embarazadas. El incremento en el volumen de plasma no se relaciona con la edad o la talla de la madre, pero se ha considerado que sí con el tamaño del feto. Se considera que las glándulas adrenales del feto, inician el incremento en el volumen sanguíneo, al proporcionar dehidroepiandrosterona (precursor del estrógeno) a la placenta, que elabora más estrógeno y estimula al hígado a producir angiotensina lo que incrementa la producción de aldosterona y por consiguiente la retención de volumen.(3)

algunos estudios proponen que el gasto cardíaco y el volumen sanguíneo aumentado, son cambios compensatorios que responden a una vasodilatación inicial causada por una sustancia vasodilatadora, que puede ser la prostaciclina o el factor relajante derivado del endotelio. Es necesario que el incremento en el volumen de sangre para suplir las necesidades metabólicas del feto y para compensar la pérdida de sangre materna durante el parto. Se ha considerado que la paciente embarazada puede perder hasta 20 % de su volumen sanguíneo sin cambio significativo en el hematocrito. (3)

### **GASTO CARDIACO**

El gasto cardíaco incrementa entre un 30 a 50 % en todo el embarazo, teniendo su máximo punto entre las semanas 28-32 y ya en las últimas semanas disminuye un poco. Frecuentemente los valores se incrementan de 4.5 a 6,5 l/min.

El gasto cardíaco disminuye al término del embarazo y se incrementa por el trabajo de parto y con cada contracción. La posición supina durante el trabajo de parto se asocia a un 8 % de hipotensión. El gasto cardíaco impedido y el retorno cardíaco reducido disminuyen el flujo sanguíneo uterino y este afecta adversamente al feto. La compensación de los efectos sobre estos vasos se lleva a cabo de dos formas: El mecanismo compensatorio es un aumento en la actividad del simpático que resulta en vasoconstricción que aminora el grado de hipotensión observado y el retorno cardíaco es desviado de la vena cava a través de los sistemas vertebral y ácigos hacia la vena cava superior. (3)

### **SISTEMA VASCULAR**

Hay una disminución de la resistencia vascular periférica y de la presión arterial. Las presiones oscilan entre los rangos de entre 80/50 y 100/60 mmHg (milímetros de mercurio). La embarazada puede manifestar por los diferentes cambios, palpitaciones y en ocasiones lipotimia (por hipotensión ortostática). Un signo frecuente en el embarazo es el edema. El cual se localiza generalmente en los miembros inferiores. El edema fisiológico del embarazo se demuestra generalmente por razones mecánicas (dificultad al retorno venoso de extremidades inferiores), pero además por la disminución de la presión osmótica del plasma y por la retención hídrica, incremento de la permeabilidad vascular. La aparición de várices es frecuente principalmente en extremidades inferiores, así como en la vulva y el recto (hemorroides). La etiología es múltiple, aunque se debe generalmente a incremento de la presión venosa en los vasos pélvicos y femorales por compresión del útero grávido. (4)

### **CAMBIOS HEMODINÁMICOS DURANTE EL PARTO**

La ansiedad, el dolor y las contracciones uterinas, originan cambios hemodinámicos durante el parto. El incremento de la frecuencia cardíaca y volumen sanguíneo se produce por las contracciones uterinas, esto debido a que en cada contracción uterina pasa sangre del útero a la circulación, aproximadamente de 300 a 400 ml, originando un incremento del gasto cardíaco del 50%. El dolor y la ansiedad incrementan la frecuencia cardíaca y la presión arterial. En el posparto inmediato la compresión de la vena cava y el útero contraído transfiere un volumen considerable de sangre que contrarresta la pérdida de sangre que se presenta durante el parto. (8)



## **CAMBIOS HEMODINÁMICOS Y HEMATOLÓGICOS DURANTE EL PUERPERIO**

Los cambios fisiológicos que se presentan en la mujer en esta etapa de puerperio, que después del parto, regresan de forma gradual a su estado normal de la mujer no embarazada. Su duración aproximadamente es de 40 días, y se divide en 3 etapas:

- Puerperio inmediato: primeras 24 horas.
- Puerperio clínico o mediato: de 2 a 7 días después del parto.
- Puerperio tardío: el final de este periodo concuerda con la aparición de la primera menstruación, (aproximadamente hasta 6 semanas). (13)

Durante esta etapa la mujer experimenta una serie de cambios, que abarcan desde los cambios en el útero hasta cambios en distintos sistemas de la economía del cuerpo humano, entre estos cambios tenemos los cambios hemodinámicos que se pueden explicar de la siguiente manera:

Se puede incrementar el riesgo de complicaciones tromboembólicas debido a activación de los factores de coagulación, el aumento del número de plaquetas, la inmovilización, el traumatismo durante el parto y en ocasiones la sepsis. El incremento del volumen sanguíneo el cual se produjo durante el embarazo (de 1 a 2 litros) se normaliza después del parto alrededor de la tercera semana, alcanzando los 4 litros aproximadamente que se encuentran en la mujer no embarazada. (13)

Es frecuente que se presente bradicardia en los primeros días posteriores al parto, además de un ligero aumento de la presión arterial. En las dos semanas siguientes posteriores al parto, el volumen sistólico disminuye un 20 % y el gasto cardiaco disminuye en un 30% (13)

## **CARDIOPATÍA**

Es aquella en el que cualquier alteración estructural o funcional suele afectar la capacidad del corazón para funcionar con normalidad. Pueden considerarse congénitas o adquiridas: (9)

- **CARDIOPATÍA ADQUIRIDA**

Son alteraciones de las estructuras cardiacas causadas por diferentes agentes etiológicos que llevan a insuficiencia cardiaca (5)

- **CARDIOPATÍA CONGENITA**

Las cardiopatías congénitas son alteraciones anatómicas de una o varias de las cuatro cámaras cardíacas, de los tabiques que las separan, o de las válvulas o tractos de salida cuyo origen es congénito y se desconoce su causa exacta. Hay múltiples cardiopatías congénitas, unas de carácter leve con buen pronóstico y otras más severas y de pronóstico reservado. No es extraño que las lesiones congénitas cardiacas se combinen entre sí y por lo tanto que un mismo paciente puede tener múltiples lesiones congénitas cardiacas. (5)

## 1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

### CARDIOPATÍA Y EMBARAZO

Actualmente las enfermedades cardiacas son la principal causa de muerte no obstétrica y complican más del 1% de los embarazos, en un 20%. Actualmente la cardiopatía isquémica esta en aumento esto como consecuencia de obesidad, hipertensión, diabetes y embarazos de mayor edad y la cardiopatía congénita representa más de la mitad de enfermedades cardiacas durante el embarazo. Las pacientes con defectos cardiacos congénitos que alcanzan la edad reproductiva se ha incrementado, esto como resultado del progreso en el tratamiento médico y quirúrgico. (6)

Las cardiomiopatías, la hipertensión pulmonar, disección aortica e infarto agudo al miocardio son recientemente las principales causas cardiacas de mortalidad materna. Además de los riesgos maternos las cardiopatías suelen tener efectos adversos en el desarrollo, crecimiento y supervivencia del feto. (6)

Las enfermedades cardiacas en general son bien toleradas, sin embargo, algunas tienen morbilidad y mortalidad materna y fetal significativa. En el ROPAC, registro mundial prospectivo de mujeres con embarazo y enfermedad cardiaca, tuvo mayor prevalencia la enfermedad cardiaca congenita en países desarrollados con (70 %), mientras que la enfermedad valvular en países en vías de desarrollo con un (55%). (24)

El resultado perinatal se relaciona directamente con la clase funcional materna al momento del embarazo, debido a que suele presentar insuficiencia del riego utero-placentario (insuficiencia cardiaca) y/o hipoxemia (cardiopatía cianótica) lo que provoca disminución del aporte de oxígeno y nutrientes al feto. (26)

En pacientes embarazadas que presentan paro cardiorrespiratorio el tratamiento se debe realizar de manera convencional, siguiendo los algoritmos establecidos por las guías ya conocidas, además de esto, se deben considerar las maniobras para disminuir la compresión aorto-cava durante las compresiones torácicas, y optimizar la calidad de RCP realizando desplazamiento uterino de manera manual hacia la izquierda, en posición supina, cuando el fondo uterino esté por arriba de la cicatriz umbilical. Considerar de acuerdo al soporte cardiaco avanzado que la desfibrilación debe realizarse con las dosis recomendadas. La cesárea de emergencia se debe realizar a los cuatro minutos

posteriores al inicio de un paro cardíaco, en el caso de no haber retorno a la circulación espontánea y si existe fondo uterino por arriba de la cicatriz umbilical. (27)

La hipotermia terapéutica tiene que ser considerada también en una paciente embarazada como cuidados postparto, de acuerdo a las recomendaciones actuales para paciente no embarazada. Se debe indagar y dar tratamiento a las causas contribuyeron a la parada cardíaca que pueden ser complicaciones como preeclampsia, eclampsia, coagulación intravascular diseminada, embolia (coronaria, pulmonar o de líquido amniótico, hemorragia, sepsis, desprendimiento de placenta, coagulación intravascular diseminada placenta previa, cardiopatía o anestésicas. (2)

## **TIPOS DE CARDIOPATÍAS**

### **MIOCARDIOPATÍA PERIPARTO (MCP)**

Una cardiomiopatía idiopática actualmente es reconocida como aquella que se presenta con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo secundario a insuficiencia cardíaca secundaria, con una FEVI menor a 45%, la cual suele presentarse en el último mes del embarazo, en el posparto en la primera semana o hasta los primeros 5 meses después del parto, sin presentar otra causa de insuficiencia cardíaca. Frecuentemente se realiza por diagnóstico de exclusión. (22)

Los factores de riesgo incluyen edad avanzada, multiparidad, embarazo gemelar, toxemia, obesidad, diabetes, entre otros. (21)

La etiología aún no ha sido bien descrita, sin embargo, un grupo de expertos concluyeron que la causa MCP como alteración primaria se debe a defecto en la angiogénesis, la cual es provocada por ausencia de PGC1 $\alpha$  (coactivador de la transcripción) lo que condiciona un pobre desarrollo de los capilares cardíacos. El PGC1 $\alpha$  estimula la actividad del factor de crecimiento del endotelio vascular, este factor de crecimiento puede disminuir por la presencia de un antagonista que es secretado por la placenta, provocando el defecto en la angiogénesis. (21)

Las pacientes suelen presentar algunos datos clínicos como son: intolerancia al decúbito, taquicardia, fatiga y disnea y síntomas desproporcionados para la edad gestacional o que se inicien en el puerperio. (21)

Tratamiento.

En el anteparto como terapia farmacológica. La saturación arterial de oxígeno se debe mantener igual o mayor a 95%, beta bloqueador (carvedilol, metoprolol), vasodilatador (hidralazina, digoxina), diurético (hidroclorotiazida) cuando hay evidencia de sobrecarga de volumen, anticoagulación con heparina de bajo peso molecular). (22)

Terapia farmacológica posparto. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (captopril, enalapril), bloqueadores de receptor de angiotensina (candesartan, vasartan), diuréticos (furosemida), vasodilatadores (hidralazina, isosorbide), antagonistas de aldosterona (espironolactona), beta bloqueador (carvedilol, metoprolol), warfarina si FE <35% (22)

### **COMUNICACIÓN INTERAURICULAR (CIA)**

**DEFINICIÓN.** Es un defecto del tabique interauricular que comunica las dos aurículas permitiendo el flujo sanguíneo entre ambas, se considera el más frecuente la región del foramen oval (alrededor del 70%). Al analizar que en la formación del tabique interatrial intervienen diferentes estructuras embrionarias (septum primun, septum secundum), cuerno o valva izquierda del seno venoso, cojin endocardico dorsal o inferior. (19)

**CLASIFICACIÓN.** La CIA se divide de acuerdo a la localización del defecto en, 1) tipo ostium secundum o foramen oval, 2) tipo ostium primun, cuando se localiza en la parte inferior del tabique interauricular, 3) tipo posteroinferior o tipo seno coronario, localizados junto a la desembocadura de esta última estructura, 4) tipo seno venoso que puede localizarse cerca de la desembocadura de la vena cava superior 5) aurícula única, por ausencia de tabique interauricular. (19)

**CUADRO CLÍNICO.** En el sexo femenino este defecto es más frecuente (2:1) generalmente estos pacientes nacen normales y pueden continuar como tal por meses e incluso años, hasta que un soplo se detecta y una vez estudiado se hace el diagnóstico, un soplo eyectivo en segundo espacio intercostal izquierdo, con desdoblamiento de segundo ruido puede pensarse que padece una CIA. Puede producirse insuficiencia cardíaca por la disminución rápida de las resistencias pulmonares y cuando hay una CIA grande. (19)

Por los Con los siguientes hallazgos se puede identificar la patología: Inicialmente no hay cianosis en la observación, según el tamaño de la CIA, estos pacientes tienen como antecedente de hipodesarrollo, padecen problemas respiratorios de repetición. (19)

Palpación: hay hiperactividad del ventrículo derecho, en el segundo espacio intercostal izquierdo, puede encontrarse frémito con línea paraesternal. (19)

Auscultación: ruidos cardiacos son rítmicos con el segundo ruido desdoblado, sobrecarga de volumen del ventrículo derecho.

**TRATAMIENTO.** En la CIA está indicado el cierre, cuando hay evidencia de sobrecarga de volumen del ventrículo derecho y desde el punto de vista hemodinámico se considera que debe hacerse corrección en pacientes con QP/QS mayor de 1.5, con edad de 3 a 5 años. Con dispositivos el quirúrgico y cierre percutáneo. (19).

### **COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR (CIV)**

**DEFINICIÓN.** Describe un orificio en el tabique interventricular, que puede encontrarse en cualquier punto del mismo, con tamaño y forma variable, ser único o múltiple y, forma parte de otras cardiopatías más complejas, o presentarse aisladas. (20)

Clasificación: De acuerdo a su situación en el tabique las CIV se clasifican, en infundibulares, musculares, en perimembranosa y del septo de entrada o posteriores. CIV perimembranosas son las más frecuentes (de 75-80%). El septo membranoso es una pequeña zona adyacente a la válvula aórtica, por debajo de la misma en el lado izquierdo y contigua a la válvula tricúspide en el lado derecho. Las CIV perimembranosa implican al septo membranoso con extensión a una o varias de las porciones próximas del septo muscular (de entrada, de salida o trabecular). La valva septal tricúspide lo divide en dos porciones (septo membranoso atrioventricular y en interventricular) que separan al ventrículo izquierdo del ventrículo derecho y de la aurícula derecha respectivamente. (20)

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS.** Con CIV pequeña son asintomáticos, el unico riesgo es la endocarditis, un soplo que se ausculta en el tercer y cuarto espacio intercostal izquierdo. Con CIV mediana o grande, la clínica consiste en taquipnea con aumento de trabajo respiratorio, tono simpático aumentado con sudoración excesiva y ingesta calórica comprometida debido a fatiga con la alimentación. El hemitorax izquierdo esta abombado y el latido precordial es hiperdinámico. (20)

**TRATAMIENTO.** No hay indicación de tratamiento cuando la CIV es pequeña, con CIV mediana o grande desarrollan ICC, está indicado el tratamiento médico, inicial con ieca y diuréticos, digoxina. En caso de continuar con sintomatología a pesar de tratamiento

médico, la indicación es quirúrgica, son motivos de intervención los casos de hipertensión pulmonar, ICC no controlada, hipodesarrollo importante, y/o infecciones respiratorias recurrentes. (20)

### **INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO**

Durante el embarazo y puerperio existe aumento tres veces mayor de la incidencia de infarto agudo al miocardio (IAM). En el embarazo el IAM ocurre con elevación de ST y compromete la pared anterior en 70 a 80%, con mortalidad materna de 5 a 7%. (24)

Con respecto a los criterios diagnóstico estos son similares a pacientes no embarazadas, los niveles de creatinina quinasa fracción MB, se eleva a los 30 min después del parto y se eleva al máximo a las 24 horas. Las troponinas tienen un incremento leve después del parto, aunque se incrementa más en hipertensión y preeclampsia. (24)

La intervención se debe realizar en unidad de cuidados intensivos en obstetricia, la intervención primaria percutánea se recomienda en pacientes inestables con IAM sin elevación de ST y en IAM con elevación de segmento ST.

Con respecto al tratamiento, los betabloqueadores y dosis bajas de ácido acetil salicílico se consideran seguros, clopidogrel solo si es necesario, durante el embarazo la terapia trombolítica está contraindicada. (24)

### **ARRITMIAS EN EL EMBARAZO**

Hay un incremento de la incidencia de arritmias durante el embarazo, independientemente de la presencia o no cardiopatía estructural, como consecuencia de factores hemodinámicos, ligera hipokaliemia y por efectos electrofisiológicos de las hormonas que ocurre en el embarazo y potencialmente a condiciones reversibles como hipertiroidismo, ingesta aguda de alcohol, cafeína, tabaco, estrés, trastornos electrolíticos e infecciones. Las extrasístoles ventriculares es la arritmia más frecuente en el embarazo y no requieren tratamiento (26)

### **PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO**

**DEFINICIÓN:** Este se da posterior a la sexta semana de vida extrauterina y es la permeabilidad del conducto arterioso.

**CUADRO CLÍNICO:** De acuerdo a los hallazgos clínicos y de gabinete encontrados se clasifican a los pacientes con PCA (persistencia de conducto arterioso).

Silente: no presenta datos de hipertensión arterial pulmonar (HAP), ni presencia de soplo.

Pequeño: soplo continuo audible con pequeños cambios hemodinámicos, sin hipertensión arterial pulmonar.

Moderado: intolerancia al ejercicio, soplo continuo, disnea de esfuerzo, hipertensión arterial pulmonar leve y sobre carga de volumen de cavidades izquierdas.

Grande: fatiga, diaforesis, taquipnea, deterioro del crecimiento, insuficiencia cardiaca. (28)

La presencia de PCA en adultos se puede encontrar con disnea progresiva o estar asintomáticos, con datos HAP o datos de insuficiencia cardiaca. Suelen presentarse complicaciones como endocarditis infecciosa, hipertensión arterial pulmonar e insuficiencia cardiaca.

**TRATAMIENTO:** En pacientes con signos de sobrecarga de ventrículo izquierdo, con HAP leve se debe considerar el cierre quirurgico. (28)

## **INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA**

**DEFINICIÓN:** Esta es la afección más frecuente de la válvula tricúspide, como consecuencia de enfermedades que implican sobrecarga del ventrículo derecho y siendo la menos común la congénita.

**CUADRO CLÍNICO:** Puede presentarse de forma asintomática, y cuando hay signos y síntomas clínicos puede haber dolor en hipocondrio derecho, por congestión hepática, ascitis, soplo holosistólico, edema de miembros inferiores y fatiga por disminución del gasto cardiaco. En IT (insuficiencia Tricuspidia) grave puede haber fibrilación auricular, lo que suele presentar es pérdida de peso y caquexia, ictericia y cianosis. (29)

Cuando la IT es leve no es considerada como patológica, puede presentarse hasta en 80% de personas sanas. Cuando la IT es severa prevalece en mujeres encontrando 6% y en hombres sólo el 2%. La IT grave afecta el llenado diastólico temprano tricúspideo y provoca dilatación del ventrículo derecho. (29)

**TRATAMIENTO:** El tratamiento con diuréticos está indicado para disminuir la sobrecarga del VD (ventrículo derecho). Antes que se produzca el daño irreversible del VD se recomienda el tratamiento quirurgico. Cuando hay presencia de IT se considera como un predictor de insuficiencia cardiaca clase funcional III-IV. (29)



## **ESTENOSIS PULMONAR**

**DEFINICIÓN:** La estenosis valvular suele ser congénita, puede ser valvular o ubicarse debajo de la válvula en el tracto de salida, forma parte de la Tetralogía de Fallot.

**CUADRO CLÍNICO:** En la infancia suele ser asintomática, cuando desarrollan síntomas en la edad adulta puede haber síncope, angina y disnea. En la auscultación el primer ruidos es normal y el desdoblamiento del segundo ruido es más amplio.

El diagnóstico se confirma por ecocardiografía Doppler.(30)

**TRATAMIENTO:** El tratamiento se realiza con valvuloplastía con balón. En pacientes jóvenes puede realizarse el reemplazo percutáneo de la válvula (30)

## **BLOQUEOS AURICULO VENTRICULARES**

**DEFINICIÓN:** Los bloqueos auriculo ventriculares (AV) son un grupo de alteraciones del sistema de conducción ocasionando que el estímulo eléctrico realizado en las aurículas sea conducido con lentitud hacia los ventrículos.

**CLASIFICACIÓN:** Se clasifican en 3 grados:

En el bloqueo AV de primer grado, se realiza un retraso en la conducción del estímulo ocasionando un retraso en la aparición del QRS, en el electrocardiograma se observa intervalo PR alargado.

En el bloqueo AV de segundo grado (tipo Mobitz I y Mobitz II). Se encuentra una interrupción discontinua del paso del estímulo a los ventrículos. En el electrocardiograma se encuentran ondas P las cuales no son precedidas de un complejo QRS.

En el bloqueo AV completo o de tercer grado: en este se encuentra una interrupción completa de la conducción AV, los ventrículos y las aurículas están estimulados cada uno con su ritmo.

**TRATAMIENTO:** No se requiere de algún tratamiento, los bloqueos AV de primer grado y segundo grado tipo Mobitz I. Los bloqueos AV completo o de tercer grado y el bloqueo AV tipo Mobitz II requieren tratamiento con marcapasos definitivo. (31)

## **EVALUACIÓN DEL RIESGO MATERNO**

Requieren evaluación antes del embarazo todas las mujeres que presentan alguna enfermedad cardiaca, en algunos casos se requiere optimización cardiaca previa a la

concepción. Se incluye en la evaluación del riesgo: un examen físico, una historia clínica, así como un electrocardiograma, ocasionalmente se indicaría una tomografía o resonancia cardiaca. Cuando hay pacientes con arritmias requerirá de una monitorización Holter, un estudio electrofisiológico y una prueba de ejercicio. Se debe dar asesoría sobre riesgo de transmisión al feto en caso de cardiopatía congénita. En las mujeres embarazadas y que necesitan algún procedimiento de radiación obligan a realizarse después de la décimo segunda semana de gestación. Para las mujeres con enfermedad cardiaca, los predictores de riesgo generales, estos incluyen función ventricular, clase funcional e historia cardiovascular. (24)

### **CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN LA MUJER EMBARAZADA CON CARDIOPATÍA**

El control prenatal adecuado es de gran apoyo para realizar valoraciones secuenciales del funcionamiento cardiaco, para el reconocimiento de complicaciones tempranamente. El aumento que se espera de el gasto cardiaco, del consumo de oxígeno, la precarga, esto junto con la disminución normal de la postcarga en embarazo suelen desenmascarar o complicar las cardiopatías en la mujer embarazada. En las pacientes cardiópatas no diagnosticadas se puede confundir con sintomatología normal del embarazo los datos clínicos como dificultad respiratoria, disminución de la tolerancia al ejercicio y edema periférico, estos cambios pueden presentar daño de una condición estable a una crítica esto como consecuencia de las demandas agregadas para el corazón durante la duración de la gestación. (6)

En el embarazo se presenta un aumento en la concentración de los factores de coagulación siendo estos el (II, VII, VIII, IX, y X) lo que provoca un estado de hipercoagulabilidad.

Fibrinógeno y adhesividad de las plaquetas unidas a la disminución de la fibrinólisis. En la paciente embarazada con cardiopatía hay mayor riesgo de eventos tromboembolicos esto ocasionado por la hipercoagulabilidad. (8)

Es entendido que una paciente con cardiopatía debido a estos cambios cardiovasculares pueda descompensar su estado basal durante el embarazo, durante el parto o durante el puerperio, presentando trastornos tromboembolicos, arritmias, insuficiencia cardiaca o muerte súbita. (11)

La mortalidad materna en las cardiopatías depende de múltiples factores como: el tipo de patología, el seguimiento adecuado de estas pacientes y la clase funcional con la que comienza el embarazo. (7)

Las directrices que fueron publicadas en el 2011 por la sociedad Europea de Cardiología (SEC) para el manejo de enfermedades cardiovasculares durante el embarazo, aconseja para valorar el riesgo materno en embarazadas con cardiopatía, la siguiente clasificación de riesgo modificada de la Organización Mundial de la Salud, en la que determina 4 categorías:

OMS I No riesgo significativamente elevado.

- No presenta alguna complicación o es leve.
- Lesiones simples reparadas con éxito.
- Con latidos ventriculares o auriculares ectópicos y son aislados.

OMS II Con riesgo elevado ligeramente.

- Defecto ventricular no operado o septal auricular
- Reparación de Tetralogía de Fallot
- La mayoría de las arritmias

OMS III Riesgo elevado significativamente.

- Disfunción no grave ventricular sistémica
- Válvula mecánica.
- Ventrículo derecho sistémico
- Circulación de Fontan.
- Cardiopatía cianótica.
- Dilatación aórtica.

OMS IV El embarazo se contraindica.

- Hipertensión arterial pulmonar.
- Disfunción ventricular sistémica severa.
- Miocardiopatía periparto.
- Estenosis aórtica o mitral severa.
- Síndrome de Marfán con aorta dilatada.
- Dilatación aórtica >50 milímetros

## CLASIFICACION O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

### CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE NEW YORK HEART ASSOCIATION

CLASE	FUNCIONALIDAD
I	Sin presentar limitación de la actividad física habitual. Esta no ocasiona palpitaciones, fatiga, dolor anginoso ni disnea.
II	Presenta limitación moderada a la actividad física. La actividad física habitual ocasiona síntomas.
III	Con limitación marcada de la actividad física. Con alivio sólo en reposo, las actividades menores a las usuales le ocasionan síntomas.
IV	Con incapacidad para realizar cualquier actividad física, comprendiendo la habitual. Incluso en reposo suelen presentarse los síntomas.

Harris IS. Management of Pregnancy in Patients Congenital Heart Disease. Prog Cardio Dis 2011;53:305-11

## SIGNOS Y SÍNTOMAS DE CARDIOPATÍA EN LA MUJER EMBARAZADA (26)

### SÍNTOMAS

1. Disnea paroxística nocturna
2. Hemoptisis
3. Disnea pprogresiva
4. Ortopnea
5. Angor de esfuerzo
6. Sincope de esfuerzo

### SIGNOS

1. Cardiomegalia
2. Soplo diastólico
3. Soplo sistólico mayor a III-IV
4. Crepitantes bibasales
5. signos de hipertensión pulmonar
6. Cianosis
7. Hipocratismo digital
8. Desdoblamiento fijo del segundo ruido
9. Arritmia sostenida documentada
10. Ingurgitacion yugular persistente.

Se puede presentar la descompensación en estos 3 momentos:

Entre la semana 28-32 que comprende el final del segundo trimestre

En el trabajo de parto/parto

En el puerperio inmediato (26)

## **DIAGNÓSTICO**

Desde el punto de vista cardiovascular los hallazgos clínicos que se presentan comúnmente durante el examen físico de la mujer embarazada que no presenta cardiopatía son:

Taquipnea (por estímulo del centro respiratorio)

Edema de extremidades pelvicas (por vasodilatación periférica, compresión de vena cava)

Hipotensión (por disminución de las resistencias periféricas y por compresión de la vena cava inferior)

Punta cardiaca elevada (por elevación diafragmática)

Incremento del gasto cardiaco

Soplos (por estenosis pulmonar o mitral relativa). (15)

Los signos y síntomas en el embarazo que sugieren cardiopatía son:

Disnea en reposo, tos crónica o persistente, síncope, disnea paroxística nocturna, hemoptisis, cardiomegalia, estertores, clínica de angina infarto, hepatomegalia, arritmia sostenida, taquicardia sostenida, ingurgitación yugular persistente, aparición de nuevos soplos, cianosis, anasarca. (9)

## **MANEJO DE LA PACIENTE EMBARAZADA CON CARDIOPATÍA**

- Medidas generales:

Mayores periodos de descanso, limitar la actividad física, disminuir exposición al calor o la humedad, disminuir la ansiedad, disminución de ingesta de sodio, limitar ganancia de peso, controlar situaciones que aumentan el gasto cardiaco como hipertensión, anemia, infección, hipertiroidismo, etc.

- Manejo médico:

Durante los dos primeros trimestres del embarazo es recomendable realizar las consultas cada 3 semanas, posterior a las 28 semanas, ya que se llevan a cabo

en el sistema cardiovascular los mayores cambios, se citara a la paciente cada 2 semanas y en el ultimo mes de embarazo se le citarán cada semana. Con la participación de un equipo multidisciplinario el tratamiento será individualizado para cada tipo de cardiopatía. (9)

### **ATENCIÓN EN EL INTRAPARTO**

Las medidas se enfocadas para preservar la precarga, evitar una disminución de la postcarga y presenvar la función ventricular, no se debe disminuir la resistencia vascular sistémica, es fundamental evitar la ansiedad y taquicardia materna. (9)

Es conveniente indicar prueba de trabajo de parto y tener un parto eutocico. La administración de anestesia epidural tempranamente disminuye la estimulación simpática y el consumo de oxígeno miocárdico. Se utilizan las líneas arteriales periféricas y vías venosas centrales ya que estas valoran el estado cardiovascular de la paciente durante el periparto. Para los casos de mayor gravedad se indica la cesárea, como lo son estenosis aórtica severa, insuficiencia cardiaca congestiva severa, antecedentes de un infarto al miocardio reciente. (6)

Cuando hay existencia de válvulas cardiacas mecánicas es recomendable la anticoagulación, asi como la presencia de fibrilación auricular e hipertensión pulmonar. En pacientes no embarazadas la Warfarina es la terapia estándar, ya que puede causar alteraciones fetales. La heparina de bajo peso molecular o heparinas no fraccionadas no atraviesan la placenta. Las complicaciones maternas hemorrágicas pueden presentarse con cualquier anticoagulante que se utilice. (6)

Las pacientes obstétricas que se complican con enfermedad cardiaca se distinguen por alteraciones hemodinámicas profundas, por lo que hay que realizar una correcta evaluación y monitoreo de los parámetros que establece la fisiopatología en estas pacientes. La monitorización hemodinámica continua facilitan información del gasto cardiaco y de sus determinantes: precarga, postcarga y la contractilidad. Actualmente se encuentra disponible el monitoreo continuo del gasto cardiaco no invasivo (mediante manguitos digitales, sensores de fotoespectrometria y electrodos cutáneos) o ser invasivo mínimamente (mediante la canalización de una arteria periférica). (16)

## **ATENCIÓN EN EL PUERPERIO**

El monitoreo cardiaco continuo se recomienda realizarlo por un mínimo de 3 días posteriores al parto, en casos como síndrome de Eisenmenger se debe realizar los 7 días posteriores, esto por el aumento del gasto cardiaco que se incrementa durante el puerperio inmediato. La redistribución del volumen ocasiona la mayoría de las muertes maternas en las primeras semanas posteriores al parto. En el puerperio no se contraindica la lactancia aún con heparinas o con anticoagulantes orales. (9)

## **EXAMENES DIAGNÓSTICOS NO INVASIVOS DE CARDIOPATÍA EN LA MUJER**

### **ELECTROCARDIOGRAFIA DE ESFUERZO.**

Permite evaluar la capacidad funcional, este es el examen más utilizado en el diagnóstico inicial de enfermedad coronaria estable en mujeres de riesgo intermedio, sintomáticas y que pueden ejercitarse. (23)

### **ECOCARDIOGRAFIA DE ESTRÉS.**

Se realiza con ejercicio dinámico o con estrés farmacológico, es una prueba no ionizante que permite evaluar la enfermedad coronaria en mujeres incapaces de ejercitarse. Puede identificar enfermedades coronarias, puede detectar disfunción ventricular izquierda y otras enfermedades coronarias y otras como estenosis aórtica, enfermedad pericárdica o disección aórtica. Se ha reportado una especificidad de 83% y una sensibilidad de 79% en mujeres. (23)

### **RESONANCIA NUCLEAR MAGNETICA CARDIACA**

Esta ofrece muchas ventajas para el estudio de pacientes de pacientes con distintas enfermedades cardiacas, debido a la ausencia de radiación ionizante, la adecuada resolución y su capacidad para la cuantificación absoluta del flujo sanguíneo, por lo que es empleado en mujeres embarazadas o jóvenes. (23)

## **ANGIOGRAFÍA CORONARIA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (ANGIO TAC CORONARIA)**

La Asociación Americana del Corazón (AHA) lo considera adecuado en mujeres con síntomas con riesgo intermedio de enfermedad coronaria, calcula el flujo fraccional de reserva coronaria, puede determinar la perfusión miocárdica, además permite estimación de riesgo más allá de la enfermedad obstructiva. (23)

## **SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN MÍNIMAMENTE INVASIVOS**

Es necesario la canalización de una arteria periférica, de preferencia la radial, se basa en el análisis de contorno de onda de pulso mediante la cual puede estimarse el volumen sistólico (VS). El gasto cardiaco se obtiene de la frecuencia de pulso por el producto del volumen sistólico. Facilitan datos de precarga, postcarga y contractilidad y calculan la variabilidad de la presión de pulso lo que permite dirigir la fluidoterapia y analizar la respuesta al volumen. (16)

## **SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN NO INVASIVO**

La detección del volumen sistólico se realiza por electrodos cutáneos basados en la biorreactancia la cual se basa en el análisis del cambio de fase que se produce en la onda eléctrica de frecuencia que es emitida al tórax por los cambios del volumen sanguíneo, lo que proporciona un enfoque racional de manejo de fluidos.

Otra técnica no invasiva que se utiliza para determinar el gasto cardiaco en mujeres embarazadas y no embarazadas, es la ecocardiografía transtoracica y Doppler de onda pulsada del tracto de salida del ventrículo izquierdo. (16)

## **COMPLICACIONES**

La mayoría de los eventos adversos cardiovasculares ocurren en el periodo de postparto. El riesgo de eventos adversos durante el embarazo en mujeres con enfermedad cardiovascular preexistente está determinado por su capacidad de adaptación a los cambios fisiológicos del embarazo, por la naturaleza de la cardiopatía y por la repercusión hemodinámica. Algunas de las complicaciones que suelen presentarse son:

Enfermedades hipertensivas del embarazo, preeclampsia, parto pretérmino, retraso en el crecimiento intrauterino del feto, tromboembolia. (9)



Cuando se presentan complicaciones maternas o prenatales se debe al tipo y la severidad de la enfermedad cardíaca, se han detectado como factores de riesgo principales como son, la cianosis, disfunción sistólica ventricular izquierda y obstrucción izquierda. (12)

Se consideran tres momentos de especial riesgo de descompensación para la embarazada con cardiopatía, que pueden ser por aumento o disminución brusca de los volúmenes que controla el ventrículo izquierdo. El primero de ellos es (entre la 28 a 32 semanas de gestación) en el final de segundo trimestre, que corresponde a la mayor expansión de volumen plasmático; el segundo se presenta en el trabajo de parto y parto, en el que las contracciones uterinas se produce flujo de sangre desde la circulación uteroplacentaria hacia la vena cava, el pujo materno genera disminución del retorno venoso. El puerperio inmediato corresponde al tercer periodo, iniciando la retracción uterina por lo que libera la obstrucción mecánica de la vena cava con incremento del retorno venoso lo que provoca un incremento de la resistencia vascular periférica, además puede ocurrir estados de hipovolemia. (17)

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR (HAP)**

**DEFINICIÓN:** Se considera cuando hay elevación de la presión media de la arteria pulmonar, siendo mayor a 25 mmHg y cuando la resistencia vascular pulmonar es mayor de 3 unidades Wood. La resistencia vascular pulmonar se calcula tomando la diferencia entre la PAPm y la presión de oclusión de la arteria pulmonar dividiéndola entre el volumen minuto cardíaco. (18)

**CUADRO CLÍNICO:** los signos y síntomas están relacionados con el deterioro de la función del ventrículo derecho, puede haber disnea de esfuerzo, fatiga, dolor torácico, síncope, palpitaciones, tos seca, insuficiencia cardíaca derecha, caracterizada por hepatomegalia, ascitis y edema periférico. En el examen cardiovascular puede haber tercer ruido, ingurgitación yugular y reflujo hepatoyugular. (18)

**DIAGNÓSTICO:** en el electrocardiograma se puede encontrar taquicardia sinusal y arritmias supra ventriculares. En la radiografía de tórax se observa rectificación del arco medio, dilatación de las venas pulmonares centrales, hiperclaridad de los campos pulmonares, índice cardiorácico > 50%, aumento de la vascularización pulmonar. Los hallazgos ecocardiográfico incluyen dilatación de cavidades derechas, el cateterismo cardíaco derecho permite confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad hemodinámica. (18)

**TRATAMIENTO:** en pacientes con cortocircuito sistémico pulmonar, la cirugía es la primera elección. El tratamiento farmacológico debe incluir modificaciones conductuales, oxígeno suplementario, anticoagulantes orales en pacientes que presentan trombosis, antagonistas de receptores de endotelina, como sildenafil, bosentan, ambrisentan, bloqueadores de los canales de calcio como el amlodipino. (18)

**PRONÓSTICO:** en pacientes que el corto circuito no revierte cursan con un grado leve a moderado de cianosis, la supervivencia depende de la conservación de la función del ventrículo derecho. (18)

### **EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIACO EN MUJERES EMBARAZADAS**

Se encuentran índices para poder calificar el riesgo materno de complicaciones cardiovasculares y estos se sustentan en el estado funcional basal de la paciente y en sus lesiones cardíacas estructurales. El más utilizado en la actualidad es el índice de riesgo CARPREG (cuadro 1). El cual consta por cuatro datos clínicos y a cada dato le asigna un punto. El riesgo se estratifica en cero, uno y más de un punto que corresponden a 5, 27 y 75%, respectivamente. Se pueden tener mejores resultados, al catalogar el riesgo de complicaciones cardíacas, según el defecto cardíaco y la existencia o no de reparación.<sup>1)</sup> Las cardiopatías preexistentes se pueden agravar debido a los cambios hemodinámicos propios del embarazo presentados durante la gestación. Las cuales se pueden presentar la descompensación durante el segundo o tercer trimestre, en el parto o la cesárea. El mayor riesgo va a depender de la naturaleza de la cardiopatía, si se realizó o no cirugía correctiva y de la clase funcional de la cardiopatía. (15)

Las cardiopatías se han clasificado en dos grupos de acuerdo al riesgo de complicación:

- Cardiopatías de Bajo Riesgo:
  - Válvulas biológicas
  - Obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo (leve o moderada)
  - Obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho
  - Insuficiencia valvulares leves o moderadas

Para el control clínico trimestral y diagnóstico en este grupo es necesario un ecocardiograma.

- Cardiopatías de Alto Riesgo :
  - Enfermedad cianótica.
  - Hipertensión pulmonar severa
  - Obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo severa o fija
  - Clase funcional III-IV. (15)

Cuadro 1. Índice de riesgo CARPREG

<b>Criterio</b>	<b>Ejemplo</b>	<b>Puntos</b>
	Ataque isquémico transitorio, insuficiencia cardiaca, evento vascular cerebral antes del embarazo, bradiarritmias que requieren tratamiento o arritmias (taquiarritmias sintomáticas sostenidas)	1
<b>NYHA III-IV o cianosis</b>		1
<b>Obstrucción valvular o del tracto de salida</b>	Área valvular <1.5 cm <sup>2</sup> , área valvular mitral < 2 cm <sup>2</sup> , o gradiente pico más de 30 mmHg del tracto de salida del ventrículo derecho.	1
<b>Disfunción miocárdica</b>	Cardiomiopatía restrictiva o cardiomiopatía hipertrófica, FEVI < de 40%.	1

NYHA: clasificación de la New York Heart Association; FEV1: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

Mundialmente la coexistencia de enfermedad cardiaca y embarazo han constituido un estado de especial importancia, trascendencia y complejidad clínica. Actualmente estas afectaciones representan la primera causa de muerte materna indirecta y la cuarta causa de muerte materna por razones relacionadas al proceso reproductivo, es por ello que es necesario el esfuerzo de grupos multidisciplinares que contribuyan a modificar el comportamiento del binomio cardiopatías- gestación. (17)

## **PRONÓSTICO**

El pronóstico de la paciente embarazada con cardiopatía se relaciona con la capacidad funcional cardíaca, la calidad de los servicios médicos, factores socioeconómicos y de las complicaciones que aumenten la carga cardíaca. (17)

El pronóstico materno fetal esta relacionado directamente con la clase funcional. Se debe evitar el embarazo o interrumpirse esté en mujeres con mayor sintomatología (clase funcional III y IV). (26)

A toda paciente con cardiopatía y que se encuentra en edad fértil se les debe indicar un consejo preconcepción adecuado y en caso de riesgo muy alto se debe desaconsejar el embarazo. Sin embargo, gran parte de las mujeres con cardiopatía que se embarazan, con las medidas adecuadas de prevención y son atendidas oportunamente en centros especializados por equipos multidisciplinarios, pueden llevar a cabo un embarazo seguro. (25)

Se realizó un estudio en 2012, en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) Isidro Espinoza Reyes, por José Antonio Hernández-Pacheco et. Al. Refiere que durante el periodo 2005 a 2010 se estudió a un grupo de 40 mujeres embarazadas con cardiopatía congénita con corto circuito (32.5%), de las cuales la comunicación interauricular presentó los defectos más grandes, favoreciendo la mayor proporción encontrada de hipertensión arterial pulmonar media con un 35%. Y las arritmias se presentaron en el 15.5%. La miocardiopatía dilatada y el edema agudo pulmonar se presentó en un caso (2.5%), se presentaron 2 muertes maternas (5%). Con respecto a la vía de nacimiento más frecuente fue la cesárea (62.2%).

Drenthen et al, realizar un análisis multivariado con 1392 embarazadas con ECC, observando que la regurgitación de válvula pulmonar moderada a severa, la presencia de una EC cianósante o válvula mecánica y la historia de arritmias se comportan como factores predictores de complicaciones cardíacas en la embarazada.

De acuerdo al estudio realizado por Khairy P et al, en embarazadas con ECC se registraron con más frecuencia edema pulmonar en 16%, eventos obstétricos como preeclampsia y hemorragia postparto en un 11% y eventos neonatales en un 27.8%. Dentro de estos se identifico el parto pretérmino, bajo peso al nacer y síndrome de distrés respiratorio.

En el 2006 Thomas, identificó los efectos cardiovasculares de la oxitocina en las mujeres en el momento de la cesárea, los cuales incluyen hipotensión, taquicardia y disminución del volumen cardiaco, lo cual puede causar compromiso en pacientes con riesgo alto. Administró 5 UI de oxitocina en bolo y en infusión durante 5 minutos, en el grupo del bolo se observaron cambios cardiovasculares marcados; el ritmo cardiaco se incremento en 17, en comparación con 10 en el grupo de la infusión. La presión arterial disminuyó 27 mmHg en el grupo del bolo comparado con 8 mmHg en el grupo de la infusión. En los dos grupos no presentaron diferencias en la pérdida de sangre estimada. (14)

En el estudio canadiense CARPEG se valoró el riesgo materno como resultado de las cardiopatías. De las 617 embarazadas que se estudiaron, de estas el 75% eran portadoras de cardiopatías congénitas. En 13% de la paciente presentaron complicaciones cardiovasculares, de estas el 50% ocurrió en el periodo periparto, siendo las complicaciones más frecuentes, insuficiencia cardiaca y arritmias y se registraron 3 muertes maternas. (15)

En el 2011, un estudio realizado en el Hospital Nacional de Itaugúa, Paraguay por Jorge A. Arce Ramírez, se establecio que la prevalencia de cardiopatías entre las embarazadas fue de 0.25%. De las 42 cardiopatías, 11 con cardiopatías congénitas y 31 con valvulopatías adquiridas. Las lesiones más comunes fueron valvulopatías mitrales. Se presentaron complicaciones maternas en 15 pacientes, siendo una de las mas frecuentes, el edema pulmonar y de las complicaciones fetales mas frecuente son el distrés respiratorio y la restricción del crecimiento intrauterino. (17)

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la mujer embarazada se producen cambios hemodinámicos los cuales determinan una baja reserva cardíaca a medida que avanza el embarazo, durante el parto y el puerperio inmediato, en pacientes portadoras de alguna cardiopatía estos cambios fisiológicos pueden condicionar una evolución poco favorable del mismo embarazo, así como un empeoramiento en la cardiopatía base y al mismo tiempo pueden incrementar el riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares que pueden poner en peligro la vida de las pacientes, lo que incrementa la mortalidad materna.

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza Reyes (INPer) por José Antonio Hernández-Pacheco et. al. (2012), durante el periodo 2005 a 2010 se estudió a un grupo de 40 mujeres embarazadas con cardiopatía congénita con corto circuito (32.5%), de los cuales la comunicación interauricular presentó los defectos más grandes, lo que favorece la mayor proporción encontrada de hipertensión arterial pulmonar media con un 35%. Y el 15.5% presentaron arritmias. El edema agudo pulmonar y la cardiomiopatía dilatada se presentó en un caso (2.5%), se presentaron 2 muertes maternas (5%). La vía de nacimiento más común fue la cesárea (62.2%).

En el Hospital de la Mujer de la Ciudad de Puebla se ha observado una constante atención de pacientes embarazadas y en puerperio portadoras de algún tipo de cardiopatía, sin embargo, no existe un estudio en el que se muestre si este grupo de pacientes ha presentado complicaciones que afecten el índice de morbimortalidad materna en esta unidad hospitalaria, y por lo tanto no se estén tomando medidas adecuadas en el diagnóstico y tratamiento de forma oportuna.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio en mujeres con cardiopatía atendidas en el Hospital de la Mujer de Puebla en el periodo 2014 a 2018?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar las complicaciones durante el embarazo y puerperio en pacientes con cardiopatía ingresadas en el Hospital de la Mujer de Puebla en el periodo 2014 a 2018.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar el tipo de cardiopatía en mujeres embarazadas ingresadas en el Hospital de la Mujer de Puebla.
2. Identificar la edad materna en que se presentan las complicaciones de las cardiopatías durante el embarazo o el puerperio
3. Identificar en qué etapa del embarazo, parto o puerperio se presentó la complicación.
4. Conocer la vía de resolución del embarazo en pacientes portadoras de alguna cardiopatía.
5. Identificar el tipo de complicación durante la gestación y la resolución del embarazo.
6. Determinar el tipo de complicación presentada en el puerperio inmediato y mediato.

#### **4. MATERIAL Y METODOS**

El tipo de estudio es ambispectivo, descriptivo, observacional, realizado en el Hospital de la Mujer durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2018, se analizaron 63 expedientes, de pacientes embarazadas o en puerperio inmediato o mediato, que presentaron por lo menos una valoración por cardiología o Medicina Materno Fetal.

Se eliminaron los expedientes de pacientes en los que se descarta la cardiopatía por cardiólogo, pacientes con patología materna agregadas, por lo que solo 30 pacientes se incluyeron en la presente investigación

El análisis de los resultados se aplicó estadística descriptiva paramétrica

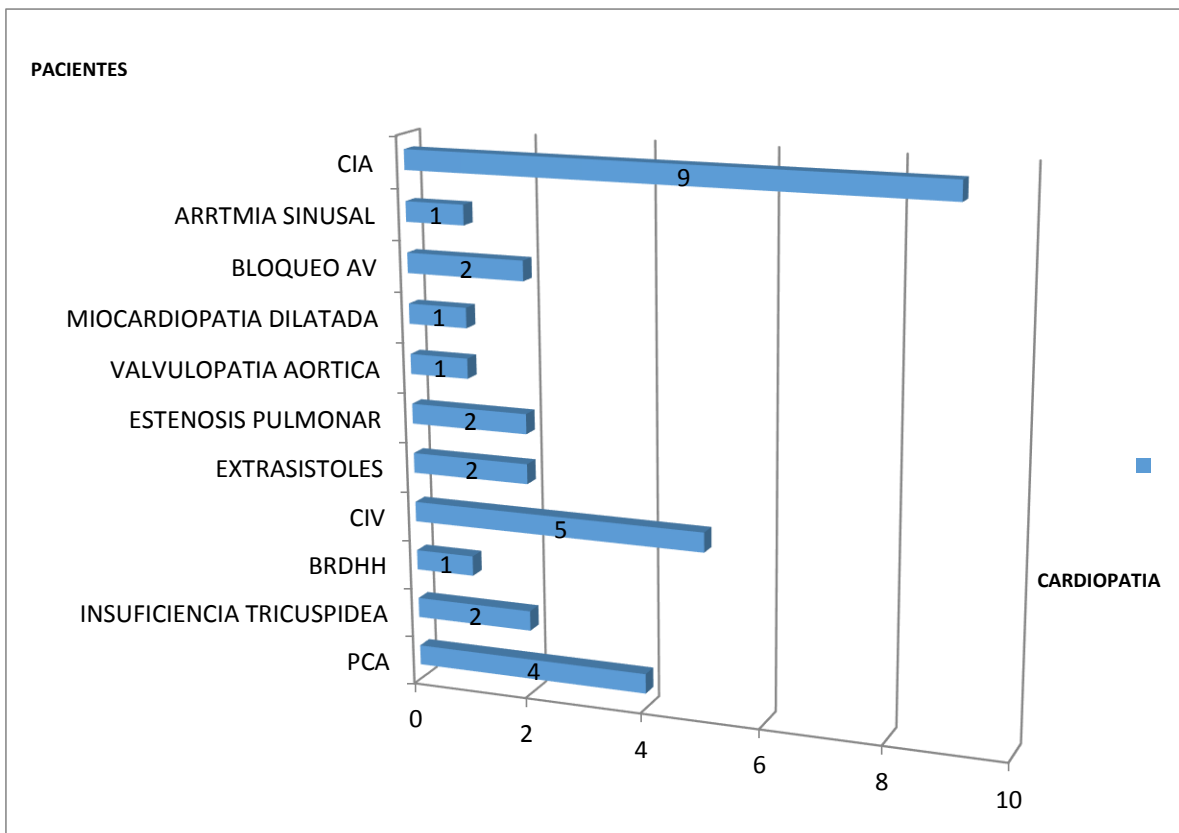
La información se obtuvo de los expedientes del Hospital de la Mujer de Puebla, sin utilizar nombres de pacientes y realizándose de manera confidencial para su análisis, tomando en cuenta los aspectos bioéticos.



## 5. RESULTADOS

### TIPO DE CARDIOPATÍA EN MUJERES EMBARAZADAS INGRESADAS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE PUEBLA

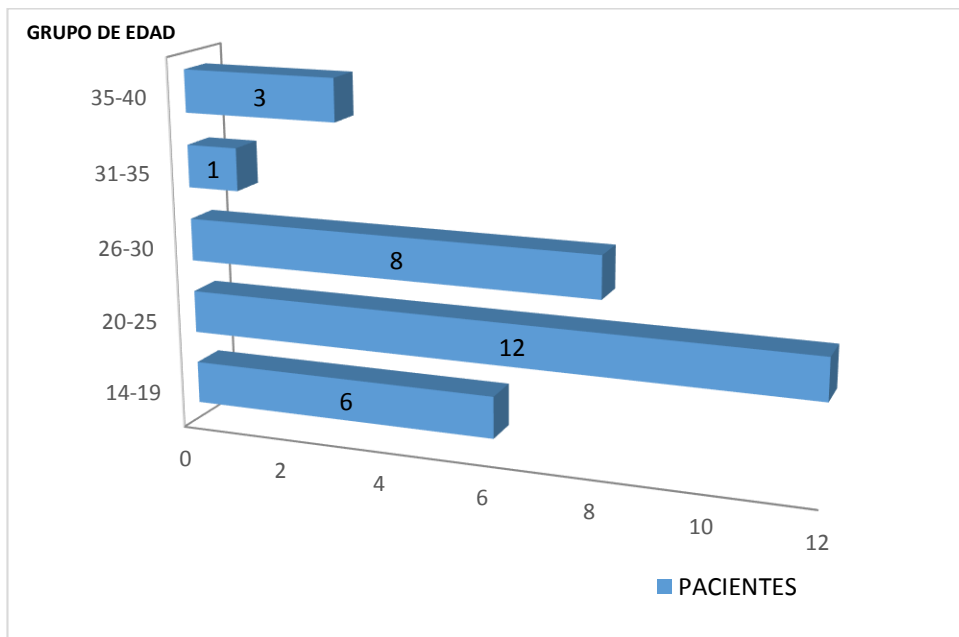
Se identificaron 11 tipos de cardiopatías de 30 pacientes siendo la más frecuente comunicación inter auricular, (9 pacientes) que corresponde al 30% del total de las pacientes. Mientras que la comunicación inter ventricular (5 pacientes) se presentó en el 17% de los casos, presentándose el resto de las cardiopatías en menor frecuencia (16 pacientes) que corresponde a 53%



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DE HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

## EDAD MATERNA EN QUE SE PRESENTAN LAS COMPLICACIONES DE LAS CARDIOPATÍAS

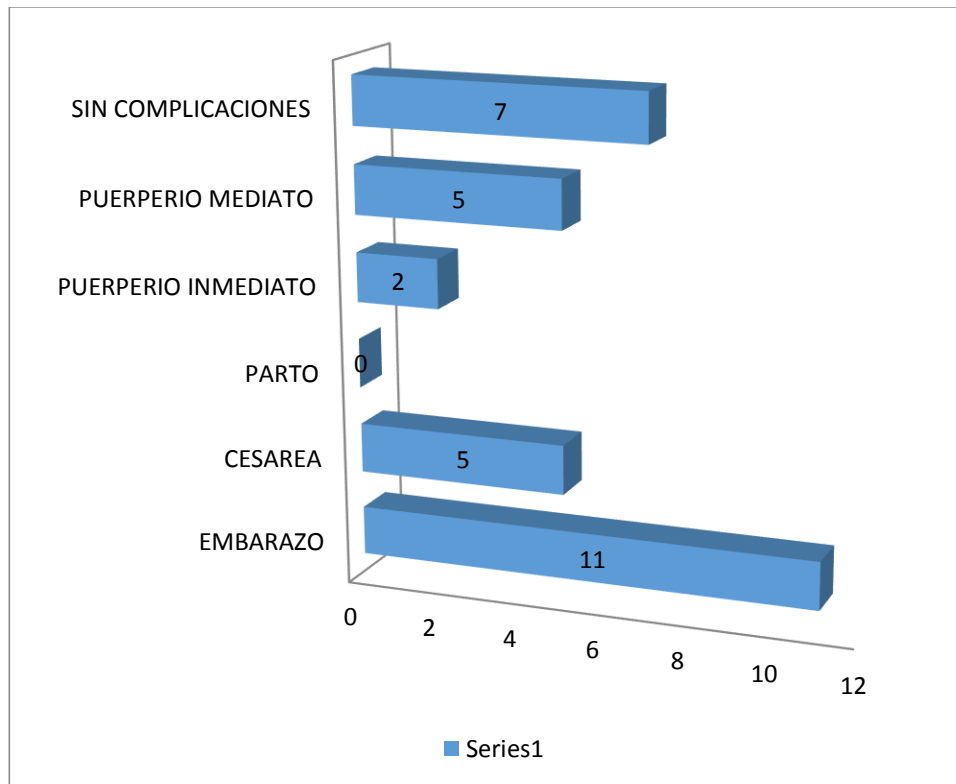
Respecto a la edad materna se encontró 40% tiene de 20 a 25 años, seguido del rango de edad de 26 a 38 años, con un porcentaje del 27%, mientras que el grupo de edad con menor porcentaje correspondió al de 31 a 35 años, respecto al grupo de adolescentes correspondió al 20%.



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

## ETAPA DEL EMBARAZO, PARTO O PUERPERIO EN QUE SE PRESENTÓ LA COMPLICACIÓN.

Se observó la mayor incidencia de complicaciones durante el embarazo con un total de 11 pacientes, que corresponde al 36%, y se identificó una igualdad de complicaciones en la cesárea y el puerperio mediato, con 5 pacientes cada uno, que corresponde al 17% respectivamente, en el puerperio inmediato se presentaron complicaciones en 2 pacientes, que corresponde al 7%, y en el parto no se presentaron complicaciones. 7 pacientes no presentaron complicación en ninguna etapa.

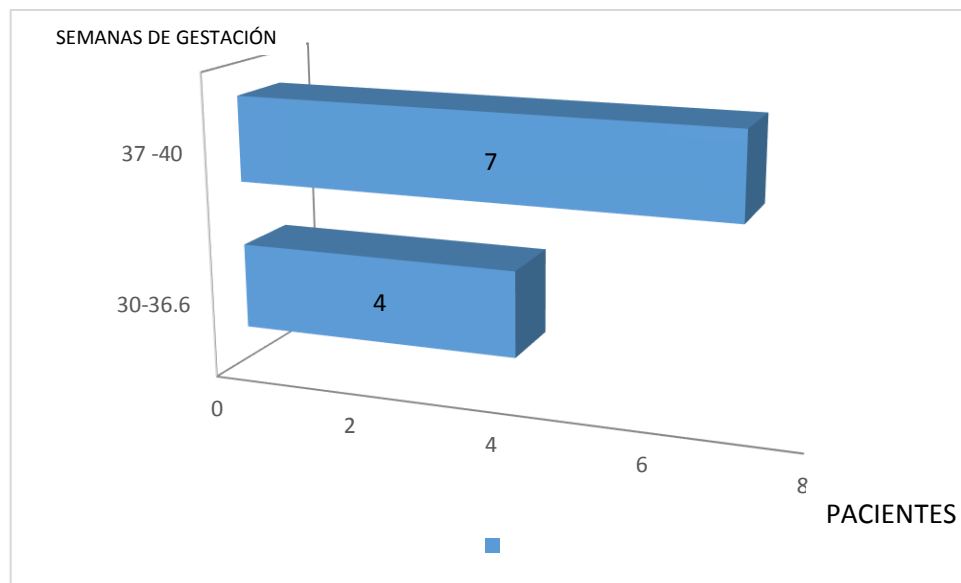


FUENTE: EXPENDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

Para identificar la etapa del embarazo en que se presentaron las complicaciones, se dividió a las pacientes en 2 grupos, un grupo pretérmino que comprende de la semana 30 a 36.6 y otro de término considerando de la semana 37 a 40.

Cabe mencionar que no se considera de la semana menor a 30 ya que no se encontró ninguna paciente con esta edad gestacional.

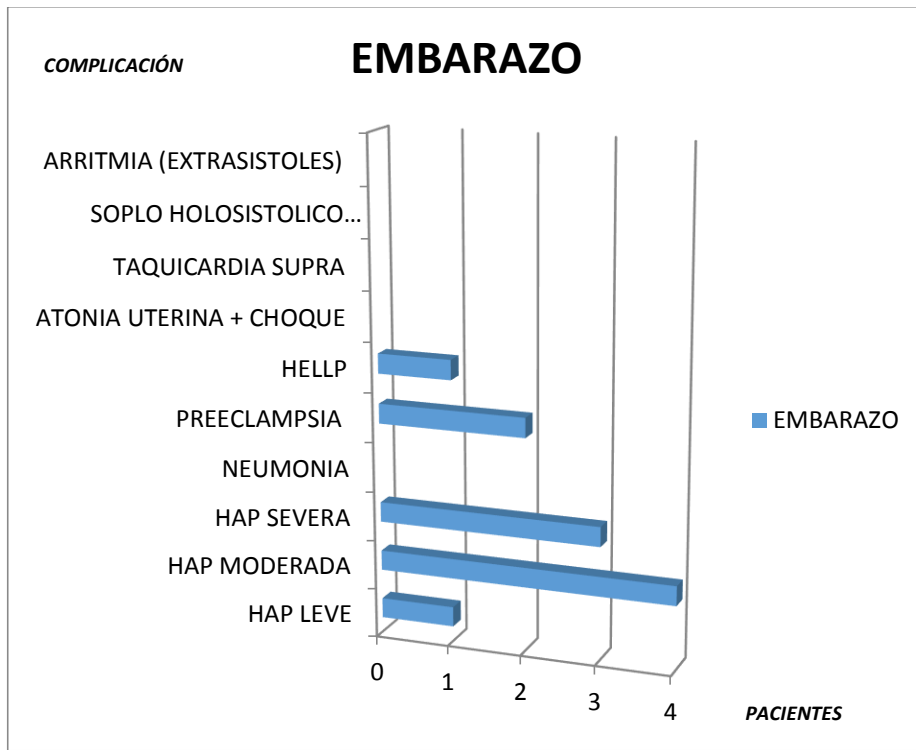
Y se encontró mayor prevalencia de complicaciones en el grupo de 37 a 40 semanas de gestación, con un total de 7 pacientes, contra 4 en el otro grupo, que corresponde a un 64 % y 36% respectivamente.



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

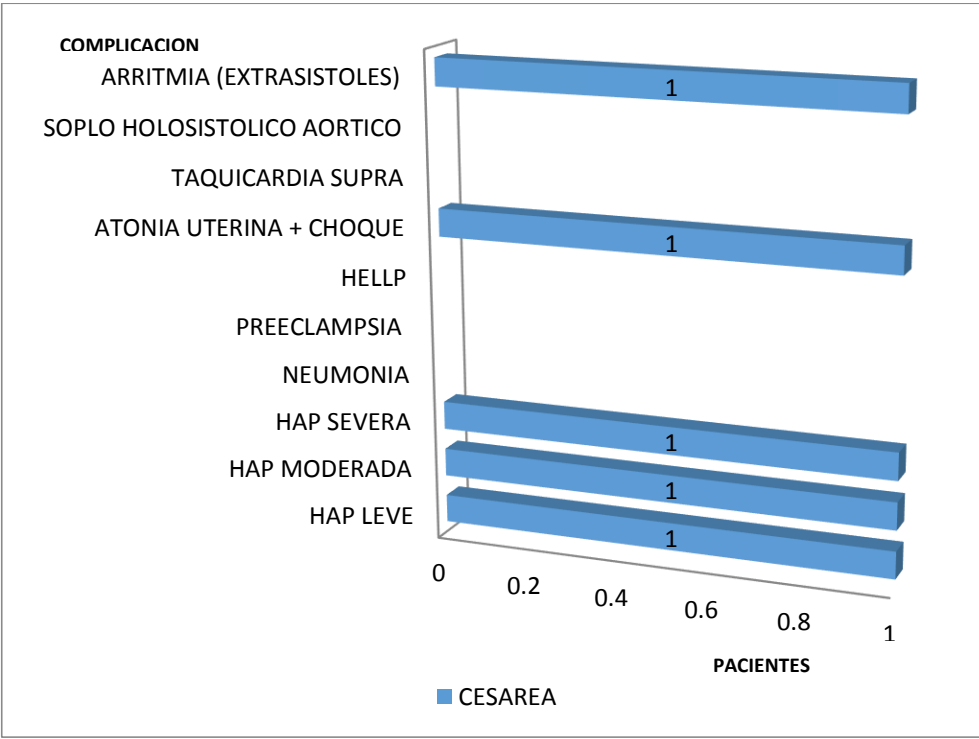
## TIPO DE COMPLICACIÓN DURANTE LA GESTACIÓN Y LA RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO.

En este estudio se identificaron 10 diferentes complicaciones de cardiopatía en el grupo de pacientes estudiadas, y se encontró que durante el embarazo la complicación más frecuente fue la Hipertensión Arterial Pulmonar Moderada con un total de 4 pacientes, 3 pacientes presentaron Hipertensión arterial Severa, 2 pacientes con preeclampsia, 1 paciente con Síndrome Hellp y 1 con hipertensión Arterial Pulmonar leve.



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

Las complicaciones que se presentaron durante la cesárea fueron las siguientes: Hipertensión Arterial pulmonar Leve (1), Moderada (1) y Severa (1), Atonía Uterina (1) y Arritmia (1).

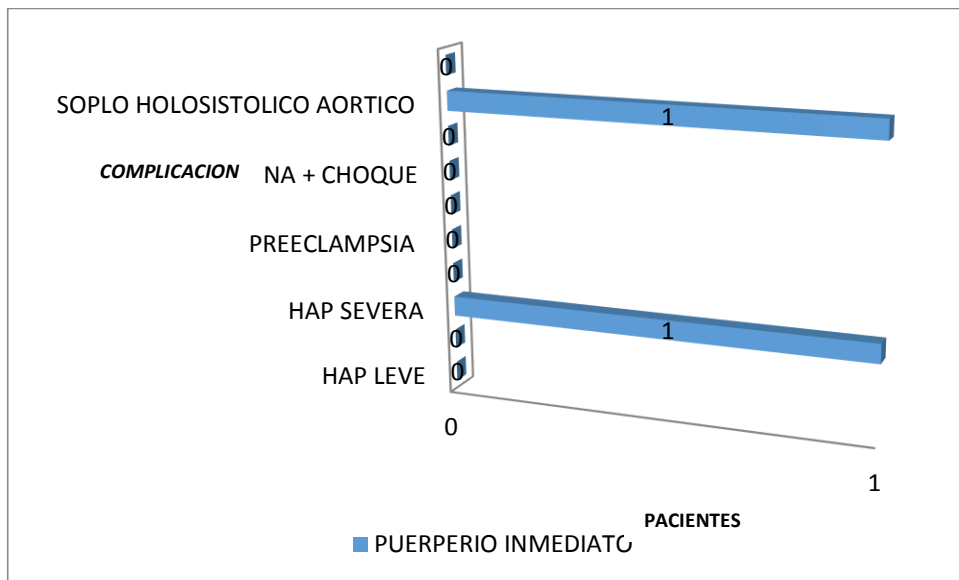


FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

Durante el parto no se observaron complicaciones.

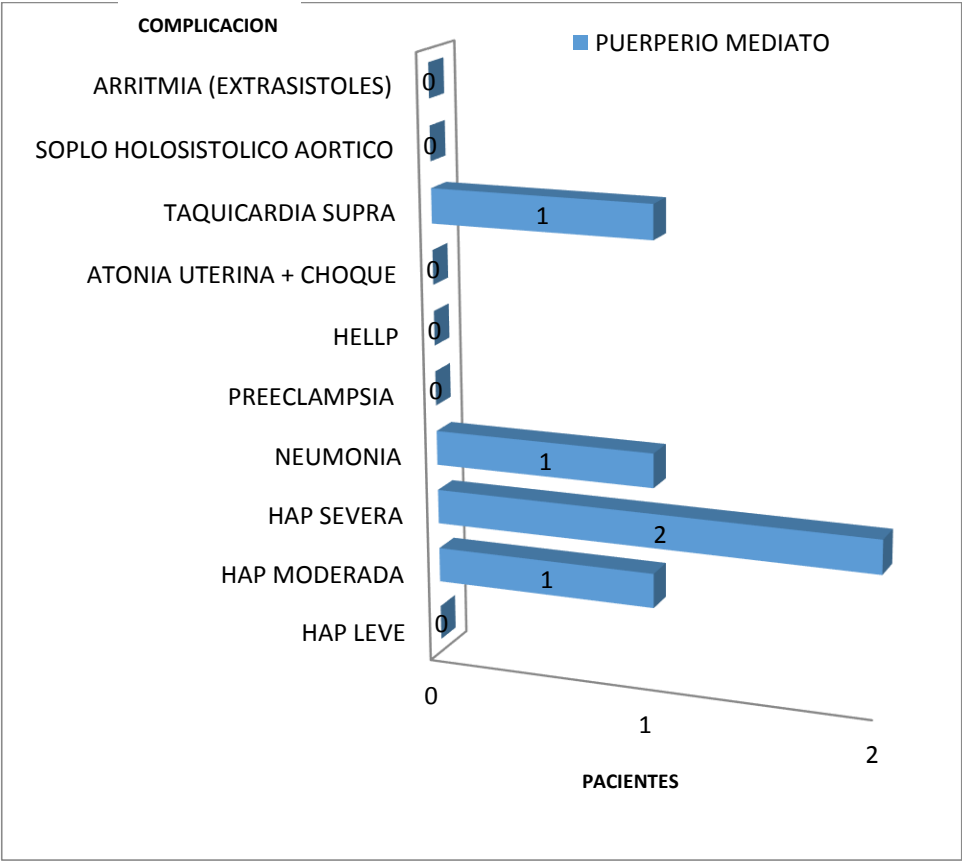
## TIPO DE COMPLICACIÓN PRESENTADA EN EL PUERPERIO INMEDIATO Y MEDIATO

En el puerperio inmediato se observó una paciente complicada con Hipertensión Arterial Severa y 1 con Soplo Holo sistólico.



FUENTE: EXPENDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

En el puerperio mediato se observaron 2 pacientes con Hipertensión Arterial Severa, 1 con Hipertensión Arterial moderada, 1 con Neumonía Nosocomial y 1 con taquicardia supra ventricular.

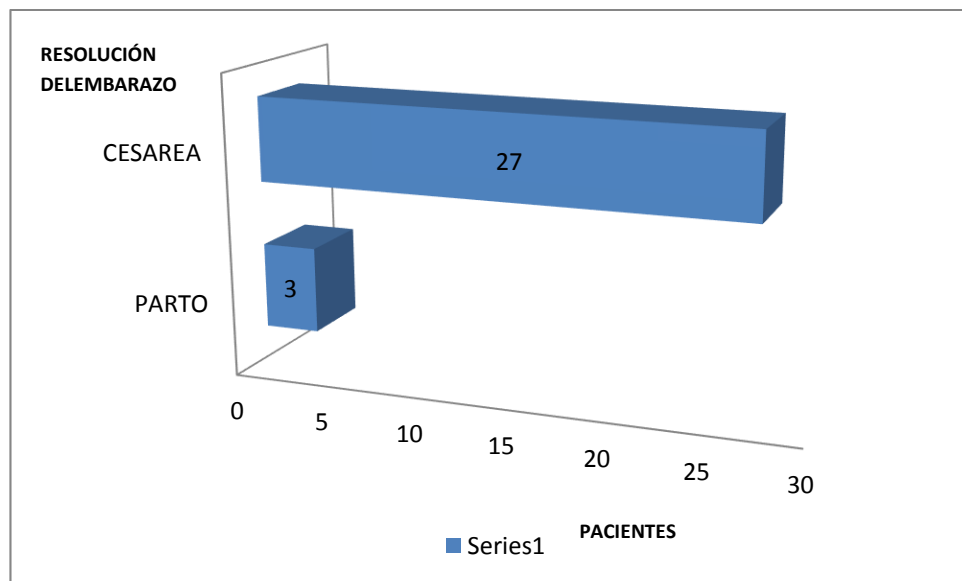


FUENTE: EXPENDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA



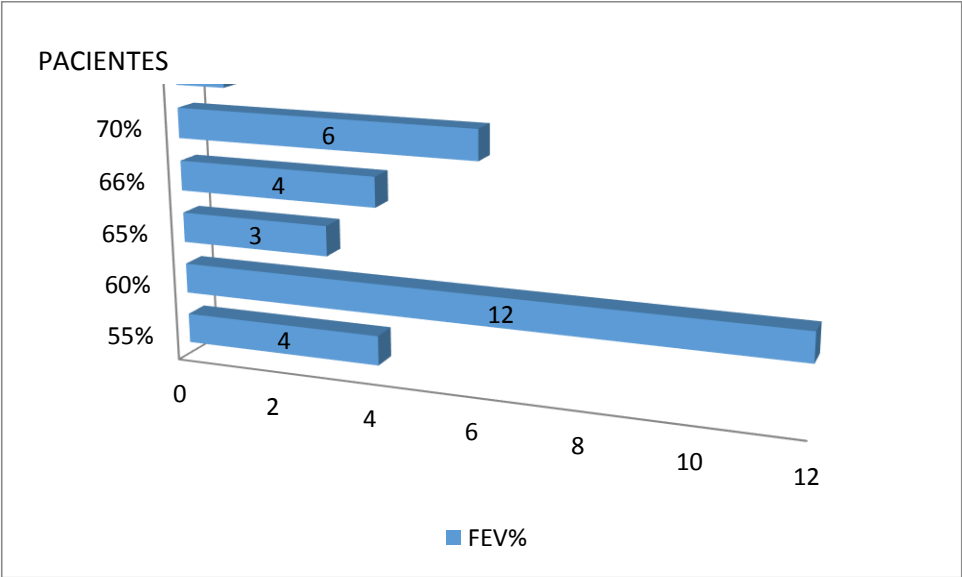
## VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES PORTADORAS DE ALGUNA CARDIOPATÍA

La vía de resolución del embarazo elegida en pacientes con cardiopatía materna fue la vía abdominal con un total de 27 pacientes, que corresponde al 90% y sólo se atendieron 3 partos, que corresponde al 10%.



FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

Como resultado agregado se identificó que el porcentaje de fracción de eyección del ventrículo izquierdo, expresada en porcentaje, la cual es determinada mediante ecocardiograma, y en la mayoría de las pacientes presentaron un FEV de 60%, lo que indica que el grado de afectación cardiaca se encontró en niveles limítrofes.



FUENTE: EXPENDIENTE CLÍNICO DEL HOSPITAL DE LA MUJER PUEBLA

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en el trabajo de investigación muestran que las mujeres que cursan algún tipo de cardiopatía y se embarazan tienen alto riesgo de presentar complicaciones, se identifico que la etapa en que se presentan la mayor incidencia de complicaciones, siendo de 50%, es durante el último trimestre de embarazo, y la complicación que predominó fue la Hipertensión Arterial Pulmonar.

En un estudio realizado por Jorge A. Arce Ramírez en el Hospital Nacional de Itaugúa, Paraguay en el año 2011 se determinó que la prevalencia de cardiopatías entre las embarazadas fue de 0.25%. De las 42 cardiopatías, 11 con cardiopatías congénitas y 31 con valvulopatías adquiridas. Las lesiones más comunes fueron valvulopatías mitrales. Se presentaron complicaciones maternas en 15 pacientes, siendo de las complicaciones mas frecuentes, el edema pulmonar. De las complicaciones fetales que mas se identificaron fueron el distrés respiratorio y la restricción del crecimiento intrauterino.

Este estudio realizado en el periodo de 5 años, se reportaron 30 pacientes con cardiopatía, de las cuales la más frecuente fue la comunicación inter auricular, seguida por la comunicación interventricular

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Perinatología, en el 2012, en un periodo de 5 años se encontraron 40 pacientes con cardiopatía, lo cual nos muestra que tenemos un alto índice de pacientes embarazadas portadoras de alguna cardiopatía. Y la complicación más frecuentemente encontrada en el mismo estudio fue la Hipertensión Arterial Pulmonar, coincidiendo el resultado con el reportado en nuestra unidad hospitalaria.

Como resultado agregado fue la identificación de muertes maternas ocasionadas por cardiopatías en el periodo de estudio, cabe mencionar que este dato no está incluido dentro de los objetivos del trabajo de investigación, se observo un total de 33 muertes maternas de 2014 a 2018, de las cuales el 15% (5 pacientes) corresponde a cardiopatías maternas, con un total de 4 pacientes que presentaron cardiopatía congénita y 1 de miocardiopatía dilatada con estenosis mitral.

Debido a que es el primer estudio sobre cardiopatías y embarazo que se realiza en el Hospital de la Mujer, quedan abiertas muchas líneas de investigación para profundizar en

el conocimiento de este grupo de pacientes, se podrían considerar tipos de tratamiento administrados, procedimientos anestésicos usados, entre otros.

Lo anterior con el fin de identificar de manera oportuna a las mujeres con cardiopatía y poder realizar de manera oportuna procedimientos diagnósticos y terapéuticos con lo que se puede contribuir con la disminución de las complicaciones en estas pacientes y así disminuir la morbimortalidad de mujeres embarazadas o en puerperio en el Hospital de Mujer de la Ciudad de Puebla.

## **7. CONCLUSIÓN**

Las mujeres con embarazo y enfermedad cardíaca tienen alto riesgo de presentar falla cardíaca, lo cual es la causa más frecuente de muerte materna no obstétrica.

En base a este estudio realizado se puede observar que es importante la atención en etapas tempranas del embarazo en pacientes cardiopatas, tomando en cuenta que la complicación que más se presentó es la hipertensión pulmonar la cual coincide con el estudio realizado por (José Antonio Hernández-Pacheco) en el INPer.

Con estos datos que arroja la investigación nos damos cuenta que existe un número considerable de pacientes obstétricas que cursan con cardiopatía y como consecuencia presentan alguna complicación, por lo tanto, se propone implementar acciones de diagnóstico oportuno de cardiopatías en las pacientes obstétricas en primer nivel de atención y una vez identificadas realizar la derivación oportuna a unidades de tercer nivel, donde se cuente con un equipo multidisciplinario quienes serán los encargados de realizar el adecuado control y seguimiento de estas pacientes, con el fin de contribuir a la disminución de complicaciones permitiendo una mejor calidad de vida en este grupo de pacientes.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Menéndez Guerrero Gilberto Enrique, Nava Carrera Inocencia. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. Revista Cubana Obstetricia y Ginecología. 11 Septiembre 2015.  
Disponible en [http://www.scielo.sid.ceu/scielo.php?scrip=sci\\_arttext&pid=S0138-600x201200030000&ing=es](http://www.scielo.sid.ceu/scielo.php?scrip=sci_arttext&pid=S0138-600x201200030000&ing=es)
2. Purizaca, Manuel Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol. 56, núm. 1, Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología San Isidro, Perú. 2013, pp. 57-69
3. José Julio Ojeda González, Maritza Rodríguez Álvarez, Jorge Luis Estepa Pérez. Cambios Fisiológicos durante el Embarazo. Su importancia para el anesestiólogo. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cuba. Medisur Vol.9 No. 5. Sep.-oct. 2011  
  
Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000500011&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000500011&Ing=es).
4. Dr. Jorge A. Carvajal, Dra. Constanza Ralph T. Manual de Obstetricia y Ginecología. Octava Edición. 2017.
5. Maria Díaz Granados Jiménez Congenital Heart Defect, Diseases and Disorders, Cardiovascular System, Medical Specialties, Heart October 2017.
6. Lynn L. Simpson, MD, Cardiopatía Materna, Division of Maternal-Fetal Medicine, Department and Gynecology, Columbia University Medical Center. 2012
7. Humberto Cano López, Humberto E. Cano Aguilar, Fabio D. Cano Aguilar. Cardiopatía y Embarazo. Artículo de Revisión, Ginecología y Obstetricia México 2006.

8. Mirna Maylén Díaz Jiménez, Salvador Vidal Revé, Leydis Bábara Ferreiro. Cardiopatía Congénita y Embarazo. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo, Cuba. Rev. Inf. Cient. 2016.
9. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Manejo de la Cardiopatía en el Embarazo. México: Secretaría de Salud, 2011.
10. José Antonio Hernández-Pacheco, Ariel Estrada-Altamirano, Miguel Ángel Nares-Torice, Sergio Arael Mendoza-Calderón. Pronóstico materno y perinatal en mujeres embarazadas con cardiopatías congénitas con corto circuito en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Volumen 26 Número 4 pp 137-146. 2012.
11. Garnica-Camacho CE. Cardiopatía congénita en la mujer embarazada: abordaje del médico internista. Artículo de revisión. Med. Int. Méx. 32(4): 436-445. 2016.
12. Jácome-Pérez N. Mujeres con cardiopatías congénitas y embarazo, una asociación en ascenso. MED.UIS.2017; 30(1):9-12
13. Dra. Guadalupe Aguarón Benítez. Cambios en la madre durante el puerperio y lactancia materna. Manual de asistencia al parto y puerperio normal. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. 2013
14. Garza-Hinojosa y González-Cordero. Cambios hemodinámicos y electrocardiográficos con el uso de oxitocina en bolo durante la cesárea. Hospital Christus Muguerza, Monterrey N.L. México. Revista Mexicana de anestesiología. Abril-junio 2015.
15. Dr. Pablo Asadurian Tchakirian. Tendencias en Medicina. Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay. Mayo 2009.

16. Pérez-Calatayud y cols. Monitoreo hemodinámico no invasivo y mínimamente invasivo en la paciente obstétrica grave. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx). Med. Crit. 275-284. 2017.
17. Jorge A. Arce Ramírez. Resultados Perinatales en Gestantes con Cardiopatías del hospital Nacional Itaugúa Paraguay. Mayo 2011.
18. Juan Antonio Mazzei y cols. Guías Argentinas de Consenso en Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Pulmonar. Revista Argentina de Cardiología. Volumen 85, suplemento 3, octubre 2018
19. Marina E. Flores Cabeza, MD. Cardiopatías Congénitas. Carrillo G. cardiología Pediátrica. 1ª edición, Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill; 2012
20. B. Insa Albert, P. Malo concepción. Comunicación interventricular. Sección de Cardiología Pediátrica, Hospital universitario La Fe. Valencia. 2012.
21. Jesús Ernesto Pérez Torga y cols. Cardiomiopatía Periparto. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2016; 42
22. María Angélica Durán-Morales, Edwin J. Ariza-Parra. Miocardiopatía Periparto: patología potencialmente mortal. Revista de Ginecología de la universidad Industrial de Santander. 2016; 29
23. Mónica Acevedo, Paola Varleta. Exámenes Diagnóstico Cardiovasculares: ¿diferencias de género en su interpretación? Revista Colombiana de Cardiología. Elsevier. Enero 2018.
24. Ana G.Múnera-Echeverri. Enfermedad Cardíaca y Embarazo. Revista Colombiana de Cardiología. Elsevier. Noviembre 2017
25. Belén Díaz Antón y cols. Embarazo en mujeres con cardiopatía estructural: experiencia de un centro. Revista Española de Cardiología. 2015;68 (12)
26. Valladares-Carvajal F, Bernia-Sarría S, González-Rodríguez C. Cardiopatías y embarazo. Revista Finlay. (revista en internet) 2011 (citado 2019 ene 17). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/23>



27. Sergio Arael Mendoza-Calderón y cols. Instrumento de una guía práctica clínica INPer. Protocolo de diagnóstico y tratamiento en reanimación cardiopulmonar durante el embarazo. Revista de Perinatología y Reproducción Humana. Volumen 27, Número 1 pp 35-43. Enero 2013
28. Guía de Referencia Rápida. Diagnóstico y Tratamiento de la persistencia del conducto arterioso en niños adolescentes y adultos. Secretaria de Salud.
29. Dra. María del Pilar Aguilar, Florencia Cristar. Insuficiencia Tricuspeida: nuevas evidencias que revalorizan una valvulopatía olvidada. Revista Uruguay de Cardiología. Vol. 30 no. 3. Montevideo Dic. 2015.
30. Guy P. Armstrong. MD. Estenosis Pulmonar. North Shore hospital, Auckland. Septiembre 2016
31. Vogler J, Breithardt G, Eckardt L. Bradirritmias y bloqueos de la conducción. Rev Esp Cardiol. 2012;65(7):656–667.