

MORBIMORTALIDAD MATERNA Y PERINATAL DE LAS GESTANTES CON
CARDIOPATIAS ATENDIDAS EN LA UNIDAD DE CUIDADO CRITICO
OBSTETRICO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO DEL 1 DE ENERO DE 2010 AL 30 DE JUNIO DE 2013

LEIDY JOHANA ORJUELA TELLEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
NEIVA – HUILA
2014

MORBIMORTALIDAD MATERNA Y PERINATAL DE LAS GESTANTES CON
CARDIOPATIAS ATENDIDAS EN LA UNIDAD DE CUIDADO CRITICO
OBSTETRICO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO DEL 1 DE ENERO DE 2010 AL 30 DE JUNIO DE 2013

LEIDY JOHANA ORJUELA TELLEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Ginecología y Obstetricia

Asesores:

Dra. SANDRA XIMENA OLAYA
Especialista en cuidado intensivo obstétrico

Dr. FABIO ROJAS LOZADA
Coordinador postgrado de Ginecología y Obstetricia

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
NEIVA – HUILA
2014

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios,

A mi familias y a todas las personas que me apoyaron con su aprecio,
amor, paciencia y creyeron en mi capacidad para lograr la meta
propuesta.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

Al encontrarme culminando este tan anhelado proyecto, quiero agradecerle a Dios, quien me brindo todas las herramientas para poder lograr este objetivo.

A mis padres y hermanos por su amor y apoyo incondicional, ya que gracias a esto pude mantenerme y sostenerme en los momentos de dificultad.

A Gonzalo Andrés, por su amor, paciencia, enterea y por mantenerse a mi lado en este largo proceso.

A mis profesores, muchas gracias por compartir sus conocimiento, experiencia, por creer en mi y por haberme permitido crecer profesionalmente.

CONTENIDO

	Pág.
1. ANTECEDENTES	19
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
3. JUSTIFICACION	23
4. OBJETIVOS	24
4.1 OBJETIVO GENERAL	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
5. MARCO TEORICO	26
5.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO	26
5.2 CLASIFICACION DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL EMBARAZO	27
5.3 CARDIOPATIAS CONGENITAS EN EL EMBARAZO	28
5.3.1 Hipertensión pulmonar	30
5.3.2 Enfermedad cardíaca cianótica sin hipertensión pulmonar	31
5.3.3 Obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo	32
5.3.4 Defectos del septo atrial	32
5.3.5 Defectos del septo ventricular	33
5.3.6 Canal atrioventricular o defecto septal atrioventricular	33
5.3.7 Coartacion de aorta	33
5.3.8 Estenosis valvular pulmonar e insuficiencia pulmonar	34
5.3.9 Tetralogia de fallot	34
5.3.10 Anormalidades de Ebstein	34
5.4 INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	35
5.5 ARRITIMIAS EN EL EMBARAZO	36
5.5.1 Taquicardia sinusal	37
5.5.2 Ectopia	37
5.5.3 Taquicardia supraventricular paroxística	37

	Pág.	
5.5.4	Fibrilación auricular y flouter auricular	38
5.5.5	Taquicardias con QRS amplio	38
5.5.6	Bradicardia	38
5.6	VALVULOPATIAS Y EMBARAZO	38
5.6.1	Estenosis mitral	38
5.6.2	Estenosis aortica	39
5.6.3	Válvula aortica bicúspide	40
5.6.4	Lesiones regurgitantes	40
5.7	MIOCARDIOPATIA HIPERTROFICA	41
5.8	MIOCARDIOPATIA PERIPARTO	41
6.	RESULTADO MATERNO Y PERINATAL	43
7.	DISEÑO METODOLOGICO	44
7.1	FORMULACION DEL PROBLEMA	44
7.2	TIPO DE ESTUDIO	44
7.3	POBLACION Y MUESTRA	44
7.3.1	Sujeto de análisis	44
7.3.2	Unidad de análisis	44
7.3.3	Muestra	44
7.4	CRITERIOS DE INCLUSION	44
7.5	CRITERIOS DE EXCLUSION	45
7.6	OPERACIONALIZAICON DE LAS VARIABLES	46
8.	ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR POSIBLES SESGOS	55
9.	TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION	56
9.1	INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS	56
9.2	PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS O TRATAMIENTO DE LA INFORMACION	56
10.	ANALISIS ESTADISTICO	57

	Pág.
11. CONSIDERACIONES ÉTICAS	58
12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	59
13. RESULTADOS	60
14. DISCUSION	79
15. CONCLUSIONES	82
16. RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	85
ANEXOS	91

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Clasificación estado funcional según New York Heart Association (NYHA)	27
Tabla 2	Predictores de eventos cardiovasculares maternos y escala de riesgo (Estudio CARPREG)	28
Tabla 3	Predictores de eventos cardiovasculares maternos identificados en enfermedad cardíaca congénita en estudio ZAHARA	28
Tabla 4	Comparación de la morbi-mortalidad materna y perinatal reportada en a nivel mundial	43
Tabla 5	Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable edad en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	60
Tabla 6	Municipio de procedencia de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico del hospital universitario de Neiva	61
Tabla 7	Área de procedencia de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva	62
Tabla 8	Nivel de escolaridad de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva	63
Tabla 9	Ocupación de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva	63

	Pág.
Tabla 10 Estrato socioeconómico de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva	63
Tabla 11 Tipo de régimen de seguridad social de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva	64
Tabla 12 Medidas de tendencia central y de dispersión para la formula gestacional de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	64
Tabla 13 Frecuencia de los antecedentes ginecológicos en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	65
Tabla 14 Tipo de enfermedad cardiaca previa en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	66
Tabla 15 Tipo de enfermedad cardiaca diagnosticada de novo en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	67
Tabla 16 Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable edad gestacional al momento del parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	70
Tabla 17 Cálculo de chi cuadrado para la relación entre la clase funcional y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstetrico del Hospital universitario de Neiva-Huila	73

	Pág.
Tabla 18 Cálculo de chi cuadrado para la relación entre diagnóstico previo de enfermedad cardíaca y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila	73
Tabla 19 Cálculo de chi cuadrado para la relación entre diagnóstico previo de enfermedad cardíaca y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	74
Tabla 20 Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y edad gestacional en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	75
Tabla 21 Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y la fórmula gestacional de las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva-Huila	76
Tabla 22 Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y el puntaje Apgar de los hijos de las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva-Huila	77
Tabla 23 Medidas de tendencia central y de dispersión para la estancia hospitalaria en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila	77

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución de edad en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila	61
Grafica 2	Momento del diagnóstico de la enfermedad cardiaca en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	65
Grafica 3	Corrección quirúrgica cardiaca previa al embarazo en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	68
Grafica 4	Distribución según la clase funcional al ingreso de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	68
Grafica 5	Complicaciones cardiacas en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	69
Grafica 6	Complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	70
Grafica 7	Distribución de la edad gestacional al momento del parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	71

		Pág.
Grafica 8	Distribución según el tipo de parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	71
Grafica 9	Distribución según las complicaciones fetales en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila	72
Grafica 10	Distribución días de estancia hospitalaria de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado intensivo obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila	78

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Instrumento de recolección de datos	92

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la morbi-mortalidad y el resultado materno - perinatal en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva desde enero de 2010 a junio de 2013.

Es un estudio retrospectivo, de tipo series de casos, en donde se analizó la historia clínica de las gestantes que ingresaron diagnóstico de enfermedad cardíaca durante este periodo de tiempo. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión, se seleccionaron 60 pacientes para el estudio. En el análisis se determinaron las características sociodemográficas, el momento del diagnóstico de la enfermedad cardíaca, en tipo de enfermedad cardíaca, la edad gestacional al momento del parto, el tipo de parto, las complicaciones maternas cardíacas y obstétricas, las complicaciones fetales y estancia hospitalaria. De otro lado se pretendió determinar la relación entre la clase funcional y el momento del diagnóstico de la enfermedad cardíaca con la presencia de complicaciones maternas y fetales.

La base de datos fue analizada con el paquete estadístico SPSS (versión 21), en donde se obtuvieron tablas de frecuencia y medidas de distribución obteniendo el estadístico denominado Kolmogorov-smirnov, para las variables cualitativas se presentan razones y proporciones. Se realizaron cruces de variables obteniendo pruebas de hipótesis (chi cuadrado).

Después de aplicar el instrumento diseñado para tal fin, se determinó que el promedio de edad de las pacientes fue 25,6 años, 25% de las pacientes procedentes de la ciudad de Neiva, el 75% del área urbana y el 38,6% de las pacientes eran nulíparas. El 43% de las pacientes tenía diagnóstico de enfermedad cardíaca previa al embarazo, en donde la enfermedad cardíaca congénita fue la más frecuente con un 25% (defectos septales). A el 57% de las pacientes se les realizó el diagnóstico durante el embarazo, de ellas, el 23,3% cursaban con una valvulopatía (insuficiencia mitral fue la más frecuente). El 61,7% de las pacientes ingresaron con clase funcional NYHA I. se documentó que el 40% de las pacientes hicieron aumento de clase funcional, 35% falla cardíaca, 25% parto prematuro y 20% trastornos hipertensivos y hemorragia postparto. El 60% de las pacientes fue desembrazada por cesárea y la edad gestacional promedio en el momento del parto fue 36.9 semanas. En cuanto a las complicaciones fetales se documentó un apgar menor de 7 en el 25% de los casos y bajo peso al nacer en un 23,3%. No se documentaron casos de mortalidad materna ni muerte fetal in útero.

A correlacionar las variables, se encontró una relación positiva y de dependencia entre la clase funcional y la presencia de bajo peso al nacer, parto pretermino y falla cardiaca. El diagnóstico previo de enfermedad cardiaca se correlaciono con la presencia de trastornos hipertensivos y el diagnostico de novo se correlaciono con falla cardiaca y parto pretermino. El promedio de estancia hospitalaria calculado fue 9 días.

Palabras Claves. Embarazo, enfermedad cardiaca, complicaciones.

ABSTRACT

The present investigation Hernando Moncaleano Perdomo of Neiva has as aim determine the morbi-mortality and the mother result - perinatal in the gestantes with cardiac disease attended in the unit of critical obstetric care of the Hospital from January, 2010 to June, 2013.

It is a retrospective study, of type series of cases, where there was analyzed the clinical history of the gestantes that they deposited diagnosis of cardiac disease during this period of time. Having in it counts the criteria of incorporation, 60 patients were selected for the study. In the analysis the characteristics decided sociodemográficas, the moment of the diagnosis of the cardiac disease, in type of cardiac disease, the age gestacional to the moment of the childbirth, the type of childbirth, the mother cardiac and obstetric complications, the foetal complications and hospitable stay. Of another side one tried to determine the relation between the functional class and the moment of the diagnosis of the cardiac disease with the presence of mother and foetal complications.

The database was analyzed by the statistical package SPSS (version 21), where there were obtained tables of frequency and distribution measures obtaining the statistician named Kolmogorov-smirnov, for the qualitative variables you present reasons and proportions. Crossings of variables were realized obtaining tests of hypothesis (chi square).

After applying the instrument designed for such a end, one determined that the average of age of the patients was 25,6 years, 25 % of the patients proceeding from the city of Neiva, 75 % of the urban area and 38,6 % of the patients were nulíparas. 43 % of the patients had diagnosis of cardiac disease before the pregnancy, where the cardiac congenital disease was the most frequent with 25 % (faults septales). To 57 % of the patients they the diagnosis was realized during the pregnancy, of them, 23,3 % was dealing with a valvulopatía (mitral insufficiency was the most frequent). 61,7 % of the patients entered with functional class NYHA I. cardiac fault received documents that 40 % of the patients made 25 % an increase of functional class, 35 %, I divide pretermo and 20 % hypertensive disorders and postpartum hemorrhage. El60 % of the patients was left free by Caesarean and the age gestacional average in the moment of the childbirth was 36.9 weeks. As for the foetal complications a minor apgar of 7 received documents in 25 % of the cases and under weight on having been born in 23,3 %. In received documents neither cases of mother mortality nor foetal death uterus.

To correlating the variables, one found a positive relation and of dependence between the functional class and the presence of low weight on having been born, I divide pretermino and cardiac fault. The previous diagnosis of cardiac disease I correlate with the presence of hypertensive disorders and the diagnosis of novo I correlate with cardiac fault and divide pretermino. The average of hospitable stay calculated was 9 days.

Key words. Pregnancy, cardiac disease, complications.

1. ANTECEDENTES

Las causas de mortalidad materna se han dividido en causas directas e indirectas, perteneciendo las enfermedades cardíacas al segundo grupo. En el estudio de McClure y colaboradores, se describe que la enfermedad cardíaca permanece como la causa más común de muerte materna indirecta (12%). De las enfermedades cardíacas, la disección aórtica, el infarto al miocardio, el síndrome de muerte súbita del adulto y la miocardiopatía periparto, son las causas más comunes de causa adquirida de mortalidad materna en el Reino Unido¹.

La enfermedad cardíaca congénita es una de las patologías más comunes que representa los defectos mayores al nacimiento, afectando alrededor del 1% de los recién nacidos, de los cuales un gran porcentaje muere en el periodo de lactancia temprana. En las últimas 4 décadas los avances tecnológicos han permitido que la mortalidad de estos pacientes disminuya. En el estudio de Khairy y colaboradores (2), demostraron una marcada reducción de la mortalidad infantil (en niños con cardiopatía congénita), un incremento de la edad de la muerte y una disminución progresiva de la mortalidad en infantes y niños con enfermedad cardíaca congénita, lo que conlleva a una disminución de la mortalidad en los jóvenes y al aumento de mujeres en edad fértil con esta patología.

Como bien se conoce el embarazo se relaciona con una mayor morbilidad materna, la cual se aumenta si se encuentra asociada a enfermedades cardiovasculares (principalmente las cianosantes). Por el contrario, algunas patologías como las insuficiencias valvulares generalmente tienen un curso benigno durante el embarazo si la función miocárdica se encuentra conservada. Hasta el momento se dispone principalmente de informes anecdóticos que se acercan a la evolución del embarazo en mujeres con enfermedad cardíaca (3).

A nivel mundial se ha querido estimar las implicaciones que tiene las enfermedades cardíacas en el curso del embarazo y en el desarrollo fetal. En el 2006, Verena Stang y colaboradores han publicado un estudio que pretendía resolver este interrogante. Se incluyeron 93 pacientes en su estudio, 82% de ellas con enfermedad cardíaca congénita y 11% con enfermedad cardíaca adquirida. Este estudio concluyó que las pacientes catalogadas como de alto riesgo (fracción de eyección menor al 50%, NYHA clase II, cianosis) tenían hasta 6 veces más riesgo de hacer complicaciones graves. Las complicaciones maternas más frecuentemente encontradas fueron: insuficiencia cardíaca 6,5%, 3,2% arritmias, y 2,2% complicaciones trombóticas. La mortalidad materna fue del 1.1%, siendo mayor en las pacientes de alto riesgo (4.3%). Este estudio también arrojó que las

pacientes del grupo de alto riesgo tenían 6 veces más de riesgo de eventos fetales: aborto y muerte fetal (26,1%), parto prematuro (64,7%), ingreso a unidad de cuidado intensivo neonatal (16,1%) y bajo peso al nacer (4).

Para optimizar el manejo de las pacientes con cardiopatía, se puso en consideración la importancia de estadificar el riesgo de las pacientes con enfermedad cardíaca y embarazo. El estudio CARPREG, realizado en mujeres canadienses con enfermedad cardíaca, desarrolló y validó un índice de riesgo para la predicción de complicaciones cardíacas durante el embarazo (5).

Este estudio determinó que la presencia de un evento cardíaco previo (insuficiencia cardíaca, accidente isquémico transitorio o accidente cerebrovascular), arritmias, clase funcional NYHA II o cianosis, obstrucción del corazón izquierdo y fracción de eyección menor al 40% podían predecir eventos cardíacos primarios (edema pulmonar, taquiarritmias o bradiarritmias sintomáticas que requieren tratamiento, paro cardíaco y muerte cardíaca. Concluyéndose entonces, que las pacientes sin estos predictores tenían un riesgo menor al 5% de presentar estos eventos cardíacos, las que tenían más de un predictor el riesgo se aumentaba al 27% y por encima de 2 predictores el riesgo de complicación cardíaca era superior al 75%. Esta estatificación nos permite en la actualidad determinar en qué grupo de pacientes el embarazo pondría en riesgo de muerte inminente a la madre (5).

En Latinoamérica no se dispone de literatura que haga referencia al comportamiento de las enfermedades cardíacas durante el embarazo, su incidencia y resultado materno- perinatal.

Aguilera y colaboradores (6) publica una serie de 3 casos colombianos, consistentes en manejo anestésico de pacientes embarazadas con enfermedad cardíaca y concluye que es esencial un tratamiento guiado por metas hemodinámicas, asociado a la analgesia epidural temprana y anestesia general para obtener un adecuado desenlace para las madres y sus recién nacidos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las malformaciones congénitas contribuyen de manera importante en la mortalidad de los niños menores de 1 año, ocupando la segunda causa en Colombia y se ha considerado que las cardiopatías congénitas contribuyen a esta estadística. En Colombia la prevalencia de cardiopatías congénitas según el estudio realizado por Baltaxe en el 2006 (7), se estimó una prevalencia de 1.2 casos por 1000 nacimiento, siendo esta muy similar a la reportada en países como España y México. Teniendo en cuenta los avances tecnológicos en el manejo quirúrgico de estos pacientes en su infancia, se ha aumentado el número de mujeres en edad fértil con enfermedades cardíacas embarazadas, convirtiéndose un reto el manejo de estas pacientes con el fin de evitar la mortalidad materna y perinatal.

La disminución de la mortalidad materna se ha convertido en unos de los objetivos principales a nivel mundial. Para el periodo 1990 – 2007 se evidenció una disminución de la mortalidad materna en un 16% en un lapso de 17 años. En el 2010 la mortalidad materna fue de 75 casos por 100.000 nacidos vivos pero no se ha logrado la disminución anual de 5.5 casos, teniendo en cuenta que la OMS lo propone como objetivo del milenio. Al analizar la causa de estas muertes en Colombia se encuentra que el 5% son de origen circulatorio, sin especificarse el diagnóstico que la desencadena. Este hecho permite suponer que existe un sub-registro o un inadecuado registro de las causas específicas de muerte materna para así precisar su origen e implementar las medidas necesarias que incluyan un seguimiento y manejo especializado para poder reducir estas cifras (8). En el Huila según el boletín de la semana epidemiológica 29 (julio 2013), se notificaron 3 causas de mortalidad materna en el Huila, presentando un aumento con respecto a las semanas epidemiológicas previas, sin precisas específicamente su causa.

En la actualidad, 0,2-4% de todos los embarazos en los países industrializados se complican por enfermedades cardiovasculares, el número de pacientes que desarrollan problemas cardíacos durante el embarazo está aumentando. Sin embargo, el número de pacientes que acuden al médico para una consulta pre-concepcional es pequeño. Es por ello que el conocimiento de las complicaciones asociadas a las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo cobra vital importancia.

Existe literatura disponible que incluye una serie de recomendaciones para el manejo de estas pacientes, basados en estudios (prospectivos, aleatorizados) con adecuado soporte metodológico. Estas recomendaciones están orientadas a

brindar adecuada atención tanto a la madre como al feto, teniendo en cuenta que existen terapias favorables para la madre que pueden estar asociadas a deterioro fetal. Por otra parte, las terapias para proteger al feto pueden generar un resultado deletéreo en la salud de la madre (9).

Es importante recalcar que todas las medidas médicas están enfocadas principalmente al asesoramiento antes de la concepción, en las mujeres en edad fértil con sospecha o diagnóstico establecido de enfermedad cardíaca. Una vez estas pacientes sean captadas requieren manejo por un equipo interdisciplinario, conformado por personal altamente capacitado y con la suficiente experiencia en el manejo de este grupo de pacientes.

3. JUSTIFICACION

El presente trabajo determinará el conocimiento preciso del comportamiento de la enfermedad cardiaca durante el embarazo (las patologías cardiacas más frecuentes, trimestre de presentación, mortalidad y morbilidad materna y el impacto que tiene estas patologías en el resultado perinatal) en la población del Huila y sus alrededores, teniendo en cuenta que el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo es un hospital de referencia del sur de Colombia.

Al precisar el comportamiento de estas patologías en la población, se podrá implementar medidas específicas enfocadas al manejo integral y multidisciplinario de estas pacientes, como por ejemplo: planificación familiar en grupo específico de mujeres en edad fértil, a la consulta previa a la concepción y a un inicio temprano de controles prenatales para poder hacer un seguimiento específico durante el embarazo y ofrecer las medidas necesarias en pro de un resultado materno y perinatal exitoso; y así poder contribuir a la disminución de la morbilidad y mortalidad materna en la población Colombiana, logrando así un acercamiento a los objetivos del milenio impartidos por la OMS.

Las medidas que se generarían a partir de este trabajo encaminadas a la promoción y prevención permiten disminuir la frecuencia de complicaciones durante el embarazo en estas pacientes reduciendo así los costos hospitalarios, sociales, familiares e institucionales que podrían generar una complicación materna y su impacto en la estancia hospitalaria prolongada en unidades de cuidados intensivo y en casos extremos la necesidad de realizar intervenciones cardiovasculares urgentes que pueden requerir este grupo de pacientes.

Este trabajo posibilita la determinación de las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal secundaria a la enfermedad cardiaca durante el embarazo, lo generará la implementación de guías de manejo específicas de esta patología, encaminadas a disminuir la mortalidad de la gestante y el feto.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas y el resultado materno – perinatal de las gestantes con enfermedad cardíaca que fueron atendidas en la unidad de cuidado intensivo obstétrico del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo desde el 1 de enero de 2010 al 30 de junio de 2013.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el tipo de patología cardíaca previa o de novo que presenta la gestante incluida en el estudio.

Describir las características sociodemográficas como edad, área de procedencia, escolaridad, ocupación y estrato socioeconómico, de las gestantes con cardiopatías atendidas en la unidad de cuidados intensivos obstétrica del Hospital Universitario de Neiva.

Determinar la edad gestacional en el momento del parto y vía del parto en las gestantes con patología cardíaca atendidas en el HUN.

Identificar la clase funcional NYHA (New York Heart Association) de las pacientes incluidas en el estudio.

Determinar el tipo de tratamiento recibido previamente al ingreso a la institución.

Identificar la presencia de complicaciones y su relación con la clase funcional al ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Determinar el resultado perinatal en las gestantes con patología cardíaca incluidas en el estudio (peso al nacer, parto pretérmino y muerte fetal in útero)

Identificar las complicaciones obstétricas (hemorragia postparto, trastornos hipertensivos y parto pretermino) en las gestantes con enfermedad cardiaca incluidas.

Establecer los antecedentes ginecológicos y la posible relación con la clase funcional al ingreso a la unidad de cuidados obstétricos.

Determinar la relación existente entre la clase funcional materna y el lugar en el momento del nacimiento del producto.

Identificar la relación existente entre el momento del diagnóstico de la enfermedad cardiaca y el resultado materno y perinatal

5. MARCO TEORICO

5.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

Durante el embarazo se presentan cambios importantes desde el punto de vista cardiovascular. El volumen sanguíneo en general aumenta un 45% (lo que corresponde a 1200 – 1600 ml), aumento de la producción de eritrocitos (de 17 a 40% 250 cc – 450 cc), lo cual conlleva a la anemia fisiológica del embarazo. Se presenta además retención fisiológica de agua y sodio. En el embarazo se presenta aumento el gasto cardiaco hasta en un 50% (pico máximo desde la semana 25-35). La frecuencia cardiaca materna incrementa a partir de la quinta semana de gestación, presentando un máximo incremento en la semana 32 de hasta 15 a 20 latidos por minuto. La presión arterial disminuye teniendo un nadir en la mitad del embarazo cuando presenta un incremento gradual, posteriormente. También se produce una disminución importante de la resistencia vascular sistémica. La masa muscular de la pared ventricular y el volumen de final de diástole aumentan, mientras que el volumen de fin de sístole y la presión pico diastólico permanecen sin cambios.

Las mujeres con enfermedad cardiaca requieren monitorización estricta durante el trabajo de parto y parto. Las contracciones uterinas pueden transferir de 300 a 500 ml de sangre desde el útero a la circulación generando cambios circulatorios importantes, entre ellos, aumento del gasto cardiaco, aumento de la presión arterial (por aumento del tono simpático por ansiedad) y la frecuencia cardiaca puede ser variable. El consumo de oxígeno aumenta por lo menos 3 veces durante las contracciones uterinas. En el periodo postparto se observa una disminución rápida del gasto cardiaco a los valores normales, la resistencia vascular periférica también disminuye (10).

5.2 CLASIFICACION DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL EMBARAZO

Tabla 1. Clasificación estado funcional según New York Heart Association (NYHA).

CLASE	CARACTERISTICAS
CLASE I	No limitación de la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso
CLASE II	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria genera fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso
CLASE III	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor a la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor torácico.
CLASE IV	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin discomfort. Los síntomas de insuficiencia cardíaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo, si se realiza cualquier actividad física, el discomfort aumenta

Tabla 2. Predictores de eventos cardiovasculares maternos y escala de riesgo (Estudio CARPREG) (5)

EVENTO CARDIACO PREVIO (FALLA CARDIACA, ATAQUE ISQUEMICO TRANSITORIO, ARRITMIAS ANTES DEL EMBARAZO)
CLASE FUNCIONAL NYHA DE BASE MAYOR A II O CIANOSIS
OBSTRUCCION CARDIACA IZQUIERDA (AREA DE VALVULA MITRAL MENOR DE 2 CM2, AREA DE VALVULA AORTICA MENOR A 1.5 CM2, PICO TRACTO DE SALIDA DEL VENTIRUCLO IZQUIERDO CON GRADIENTE MAYOR DE 30 mmHg POR ECOCARDIOGRAFIA
FUNCION SISTOLICA VENTRICULAR REDUCIDA (FRACCION DE EYECCION MENOR AL 40%)
Riesgo de estimación de complicaciones maternas y cardiovasculares:
0 puntos: 5%
1 punto: 27%
>2 puntos: 75%

Tabla 3. Predictores de eventos cardiovasculares maternos identificados en enfermedad cardiaca congénita en estudio ZAHARA (18)

HISTORIA DE ARRITMIA	PROTESIS VALVULAR MECÁNICA
CLASE FUNCIONAL NYHA DE BASE MAYOR A II	Moderada/severa regurgitación atrio ventricular sistémica (Disfunción ventricular)
OBSTRUCCION DEL VENTRICULO IZQUIERDO (gradiente pico válvula Aortica mayor a 50 mmHg)	Moderada/severa regurgitación atrio ventricular sub-pulmonar (Disfunción ventricular)
USO DE MEDICACION OREVIA AL EMBARAZO	Enfermedad cardiaca cianótica reparada o no reparada

5.3 CARDIOPATIAS CONGENITAS EN EL EMBARAZO

El riesgo materno depende del tipo de lesión anatómica y el compromiso funcional que tengas las pacientes. Las lesiones regurgitantes son bien toleradas y las lesiones estén óticas son consideradas de alto riesgo. Se considera tener en

cuenta la capacidad funcional por historia clínica y examen físico y el estado hemodinámico basados en un electrocardiograma o ecocardiograma son recomendados en la valoración inicial. Los controles deben iniciarse en el primer trimestre para planear el manejo en el embarazo, a la semana 18 a 22 se debe realizar ecocardiograma fetal (por el riesgo incrementado de cardiopatía congénita fetal) y a la semana 28 a 30 para planear el parto (hospital, vía del parto, tipo de anestesia, profilaxis para endocarditis bacteriana, entre otras). Por riesgo de muerte materna mayor al 10%, en los siguientes escenarios se contraindica el embarazo (11).

- Hipertensión pulmonar de cualquier causa.
- Síndrome de marfan con aorta dilatada mayor de 40 mm.
- Dilatación aortica mayor de 50 mm en enfermedad aortica asociada con válvula aortica bicúspide.
- Lesiones obstructivas severas del ventrículo izquierdo (estenosis mitral severa, coartación nativa severa.
- Disfunción ventricular sistémica severa (fracción de eyección menor al 30%, NYHA III – IV).
- Cardiomiopatía periparto previa con disfunción cardiaca residual.

La terminación del embarazo podría ser considerada en aquellos casos en que la gestación representa un mayor riesgo para la madre o el feto. El primer trimestre es el mejor tiempo para la finalización del embarazo. La anestesia y el método de terminación deben ser individualizados y realizado en un centro de alta complejidad. No se recomienda profilaxis para endocarditis infecciosa, pero si se debe de administrar profilaxis antibiótico para disminuir el riesgo de endometritis postaborto, la cual puede presentarse en un 5 – 20% de las pacientes que no reciben antibiótico.

Se ha documentado que la enfermedad cardíaca materna se asocia con complicaciones fetales y neonatales, entre ellas restricción del crecimiento intrauterino, pérdida fetal y prematuridad. Estas complicaciones son más comunes en casos de cianosis materna, anticoagulación, clase funcional NYHA pobre, lesiones obstructivas del ventrículo izquierdo, tabaquismo materno y gestaciones multifetales. En mujeres que tienen cardiopatía congénita el riesgo de cardiopatía congénita del feto es del 7-8% para condiciones no asociadas con anomalías cromosómicas o historia familiar. Si el padre tiene cardiopatía congénita el riesgo de cardiopatía congénita en el feto es del 3 al 4%.

La realización de cirugía cardíaca y bypass cardiopulmonar en mujeres embarazadas genera la misma mortalidad que en mujeres no embarazadas. Sin embargo, genera mayor morbilidad, que incluye secuelas neurológicas en el 3-6% de los niños y la mortalidad fetal también es más alta (12). La cirugía cardíaca se recomienda solo cuando los procedimientos médicos han fallado y la vida de la madre está en peligro. El tiempo recomendado para la cirugía es entre la semana 13 y 28 de gestación. Durante el procedimiento se debe monitorizar la frecuencia cardíaca fetal y el tono uterino, asegurar una presión de perfusión de 70 mmHg para asegurar una adecuada perfusión útero placentaria, mantener el hematocrito en 28% para optimizar el oxígeno en el momento del parto, evitar la hipocapnia ya que esta produce vasoconstricción útero placentaria e hipoxia fetal. En general, la supervivencia fetal es de aproximadamente el 80% y un 20% de anomalías neurológicas importantes (13).

El modo del parto es determinante usualmente por las condiciones cardíacas y obstétricas, se prefiere el parto vaginal espontáneo. La asistencia del segundo periodo con fórceps o vacío está orientada a disminuir las maniobras de Valsalva. Las excepciones para el parto vaginal incluyen el tratamiento con warfarina, síndrome de Marfan, aneurisma aórtico y madres críticamente enfermas; en estas pacientes se recomienda cesárea. El parto vaginal se asocia con bajo riesgo de complicaciones maternas y neonatales, menores pérdidas sanguíneas, fiebre, cambios hemodinámicos e infecciones periparto comparadas con el parto por cesárea. El riesgo de descompensación cardiovascular postparto puede existir después del parto (hasta 6 semanas después), debido a los cambios en el volumen plasmático, gasto cardíaco elevado y frecuencia cardíaca (14).

5.3.1 Hipertensión pulmonar. La hipertensión arterial pulmonar es el resultado de cambios progresivos en la vasculatura pulmonar que es producida por una gran variedad de causas. Los pacientes con cardiopatías congénitas tienen una predisposición a desarrollarla, con una incidencia del 4% (15). Se define como una presión de arteria pulmonar media mayor de 25 mmHg con una presión atrial izquierda o presión capilar pulmonar menor de 15 mmHg. Se ha documentado una

alta mortalidad (17 – 50%) en mujeres con hipertensión pulmonar y síndrome de Eisenmenger. La muerte materna puede ocurrir en el tercer trimestre y el primer periodo post natal debido a crisis hipertensiva pulmonar, trombosis vascular pulmonar y /o falla cardiaca avanzada (16). Se ha documentado una supervivencia neonatal del 89% en diferentes series.

En pacientes que toman antes del embarazo antagonistas del receptor de endotelina, este debe de ser suspendido por su teratogenicidad. El manejo periparto incluye mantener un volumen plasmático, y evitar la hipotensión refractaria, hipoxemia y academia, las cuales pueden contribuir a una falla cardiaca refractaria. Análogos de prostaciclina pueden ser utilizados para impactar en los cambios hemodinámicos intraparto. Las pacientes que reciben warfarina deben suspenderla por lo menos en el primer trimestre (alta teratogenicidad) y puede ser continuada posteriormente (17) o puede ser cambiada por heparina de bajo peso molecular o no fraccionada. El modo del parto debe ser individualizado, se prefiere el parto vaginal a la cesárea de urgencia. Se requiere una monitorización estrecha en el periparto.

Las pacientes con síndrome de Eisenmenger la mortalidad es alrededor del 50%, sobre todo en el periodo periparto o postparto (18). La vasodilatación sistémica aumenta el shunt de derecha a izquierda, generando cianosis y gasto cardiaco bajo. Se debe corregir el déficit de hierro, hemograma y saturación de oxígeno al menos mensualmente. El parto es indicado en caso de que las condiciones maternas o fetales no sean las adecuadas y debe ser llevada a cabo en un hospital de alta complejidad.

5.3.2 Enfermedad cardiaca cianótica sin hipertensión pulmonar. Esta patología se encuentra generalmente antes del embarazo. Las complicaciones médicas (falla cardiaca, trombosis pulmonar o sistémica, arritmias, endocarditis) ocurren en el 30% de las pacientes con cianosis. Si la saturación de oxígeno es menor al 85% existe una mortalidad materna y fetal importante y el embarazo debe ser finalizado. La hipoxia materna es el predictor materno más importante de resultado fetal, cuando la saturación es mayor al 90% el resultado fetal es bueno (perdida fetal menor al 10%). Si la saturación materna es menor al 85% el chance de un nacimiento vivo es del 12% (18).

Durante el embarazo se recomienda la restricción del ejercicio y el suplemento de oxígeno. Se recomiendan las medidas antitromboticas necesarias para prevenir la trombosis. En caso de reposo en cama prolongado se recomienda el manejo con heparina subcutánea. Se recomienda la terapia con hierro y diuréticos puede ser útil en el manejo de pacientes con policitemia asociado con síndrome de

Eisenmenger. Se recomienda el parto vaginal en todos los casos. Si la condición de la madre o el feto es adversa se recomienda la cesárea.

5.3.3 Obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo. Los pacientes con síntomas de obstrucción severa del ventrículo izquierdo pueden ser conocidos previos al embarazo. El manejo del a estenosis supra valvular y sub-valvular ha sido descrita solo en reporte de casos en mujeres embarazadas, pero el manejo es similar a la estenosis valvular aortica, en quienes la valvuloplastia es generalmente la opción más efectiva (19). La ecocardiografía es esencial para el diagnóstico, se recomienda test durante el ejercicio en mujeres asintomáticas antes de concebir para evaluar la morfología de la válvula, medición de gradientes, determinar tolerancia al ejercicio y determinar el grado de insuficiencia aorticas. Algunas mujeres con síntomas severos toleran bien el embarazo y pueden ser bien estratificadas con el test de ejercicio previo a la concepción. En estas pacientes la falla cardiaca y el edema pulmonar ocurre en un 10% de las pacientes, las arritmias (taquicardia supraventricular) ocurre en el 3 al 25% de las pacientes. Pacientes con válvula aortica bicúspide tienen mayor riesgo de dilatación y disección aortica (20). Se ha documentado parto pretermino, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer hasta en un 25% de estos embarazos. En pacientes con síntomas severos o con obstrucción severa del ventrículo izquierdo se recomienda la realización de valvuloplastia o cirugía previa a la concepción.

Se requiere seguimiento regular por equipo multidisciplinario, en pacientes con enfermedad severa debe ser mensual o bimensual con realización de ecocardiograma para evaluar el grado de la progresión de la enfermedad. Tiazidas o diuréticos de asa pueden ser dados en caso de congestión pulmonar. Durante el embarazo, las pacientes con síntomas severos o quienes no responden al tratamiento médico pueden ser candidatas a valvuloplastia percutánea (en válvulas no calcificadas con insuficiencia leve). Si este procedimiento no es posible, se puede considerar el remplazo valvular aórtico (idealmente 28 semanas después de la cesárea). En pacientes con síntomas severos con embarazos menores de 28 semanas, se puede considerar la cesárea a las 28 semanas con anestesia general. El parto vaginal se recomienda en casos de enfermedad leve a moderada.

5.3.4 Defectos del septo atrial. Las mujeres con defecto del septo atrial usualmente toleran bien el embarazo. Solo se contraindica el embarazo en caso de hipertensión pulmonar o síndrome de Eisenmenger. Pacientes con lesiones sintomáticas o hemodinámicamente significativas con shunt de izquierda a derecha pueden requerir un cierre percutáneo. Las arritmias ocurren más frecuentemente en lesiones no reparadas o cerradas en edades tardías. Las

lesiones no reparadas tienen un riesgo del 5% de trombo embolismo. En pacientes con lesiones no reparadas, es frecuente la presencia de preeclampsia y de fetos pequeños para la edad gestacional. El cierre percutáneo está indicado en pacientes que muestren descompensación clínica. No está indicado el cierre de pequeños defectos o foramen ovale persistente. Debido al incremento de embolismo paradójico en mujeres con shunt atrial leve, se requieren medidas antitromboticas (deambulacion temprana después de parto, medidas de compresión). El parto vaginal es recomendado en todos los casos (21).

5.3.5 Defectos del septo ventricular. Defectos septales pequeños sin evidencia de agrandamiento del ventrículo izquierdo tiene bajo riesgo de complicaciones cardiovasculares durante el embarazo. Defectos septales ventriculares reparados tienen un excelente pronóstico, especialmente cuando la función del ventrículo izquierdo es normal. Cuando el defecto septal está presente, debe de realizarse un ecocardiograma para caracterizar el defecto y estimar la presión de la arteria pulmonar. Puede ocurrir con mayor frecuencia la preeclampsia que en mujeres con corazones normales. Requieren evaluación por cardiología en el primer y tercer trimestre. Se recomienda parto vaginal en todos los casos, a menos de que presente hipertensión pulmonar (22).

5.3.6 Canal atrioventricular o defecto septal atrioventricular. En algunos defectos atrioventriculares no reparados, hemodinámicamente significativos, pueden requerir corrección quirúrgica previa al embarazo. El riesgo materno durante el embarazo se relaciona con el grado de regurgitación valvular atrioventricular de derecha a izquierda y la presencia de shunt intracardiaco por defectos septales residuales, mujeres con síntomas de regurgitación valvular severa izquierda también pueden requerir corrección quirúrgica previa al embarazo. La mortalidad fetal es del 6% y se relacionan con defectos congénitos cardiacos complejos. El parto vaginal es recomendado en todos los casos de patología no complicada (23).

5.3.7 Coartacion de aorta. El embarazo es bien tolerado en pacientes con antecedente de una coartación de aorta reparada. Mujeres con defectos no reparados o con hipertensión pulmonar después de la reparación, coartación de aorta residual o aneurisma aortica tienen mayor riesgo de ruptura de aneurisma aórtico o cerebral durante el embarazo y el parto. Se ha reportado una mayor incidencia de hipertensión y aborto espontáneo en estas pacientes. La hipertensión podría ser tratada con terapia estándar durante el embarazo, sin embargo, se debe dar tratamiento muy agresivo en mujeres con coartación residual (gradiente mayor a 20 mmHg), se debe prevenir la hipoperfusión placentaria. Los stents pueden disminuir el riesgo de disección. El parto vaginal es preferido con anestesia epidural, sobre todo en pacientes hipertensas (24).

5.3.8 Estenosis valvular pulmonar e insuficiencia pulmonar. La estenosis valvular es bien tolerada durante el embarazo. La estenosis pulmonar severa (gradiente pico en doppler mayor de 64 mmHg) puede predisponer a disfunción ventricular derecha y arritmias. La insuficiencia pulmonar severa ha sido determinada como un factor independiente para complicaciones maternas, especialmente en casos de disfunción ventricular derecha. En mujeres sintomáticas o con función ventricular derecha anormal debida a insuficiencia pulmonar, se puede requerir el remplazo valvular pulmonar previo al embarazo. Las pacientes con estenosis pulmonar pueden tener un riesgo mayor de desórdenes hipertensivos asociados, la incidencia de complicaciones en el feto parece que están incrementados y se relacionan con la disfunción ventricular materna.

La insuficiencia pulmonar aislada no genera riesgo adicional para el embarazo. La estenosis pulmonar leve a moderada son considerados defectos de bajo riesgo y requieren seguimiento una vez por trimestre; las pacientes con estenosis pulmonar severa requieren seguimiento mensual o bimensual con un ecocardiograma y valoración clínica para determinar la función ventricular. El parto vaginal es recomendado en pacientes con estenosis pulmonar leve a moderada, si es severa o clase funcional NYHA 3 o más, puede ser considerada la cesárea (25).

5.3.9 Tetralogía de Fallot. Las pacientes con tetralogía de Fallot no reparada recomiendan la reparación quirúrgica antes de la concepción. Las arritmias y la falla cardiaca pueden ocurrir en el 12% de las pacientes. Otras complicaciones incluyen tromboembolismo, dilatación aortica progresiva y endocarditis. La disfunción del ventrículo derecho y la insuficiencia pulmonar moderada a severa son un factor de riesgo para complicaciones cardiacas. En pacientes sintomáticas con una marcada dilatación ventricular derecha se recomienda un remplazo preconcepcional de la válvula pulmonar con una bioprotésis. En caso de insuficiencia pulmonar severa el seguimiento debe ser mensual o bimensual. Si durante el embarazo se presentan síntomas de disfunción ventricular derecha, están indicados los diuréticos, el reposo en cama y si no hay respuesta al tratamiento médico, debe considerarse un implante de válvula pulmonar. Se recomienda el parto vaginal en todos los casos.

5.3.10 Anormalidades de Ebstein. En pacientes con anomalía de Ebstein sin cianosis ni falla cardiaca el embarazo es bien tolerado. Mujeres sintomáticas o con cianosis o falla cardiaca podrían ser tratadas previas a la concepción o ellas podrían ser advertidas del embarazo. En regurgitación tricuspídea severa, se recomienda hacer la reparación previa al embarazo. En estas pacientes se ha documentado un mayor riesgo de parto pretermino y mayor mortalidad fetal. Las mujeres con anomalía de Ebstein y shunt interatrial de izquierda a derecha,

pueden desarrollar shunt de derecha a izquierda y cianosis durante el embarazo. También existe el riesgo aumentado de embolismo paroxístico. Se recomienda parto vaginal en la mayoría de las pacientes (26).

5.4 INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO

El síndrome coronario agudo y el infarto agudo de miocardio son raros en el embarazo (1-2 por 35.000 nacimientos), sin embargo, el embarazo ha mostrado un incremento del riesgo de infarto 3 a 4 veces. Las causas de infarto del miocardio en el embarazo están dadas por disección coronaria, vasoespasmio y ruptura aguda de placa. Es más frecuente en el tercer trimestre y durante las 6 semanas postparto, mayor incidencia en multíparas (66%) y en mayores de 30 años (52%). La localización más frecuente en la pared anterior. La mortalidad es alta en el periodo periparto (18%) y anteparto. postparto (9%). La mortalidad fetal oscila en un 9% y se asocia a la mortalidad materna (29). Los cambios hemodinámicos dados por el aumento del volumen sanguíneo y el gasto cardiaco magnifican la fuerza de los vasos propendiendo a la disección (30).

El diagnóstico en el embarazo es similar a las pacientes no embarazadas, que incluyen síntomas, cambios electrocardiográficos y marcadores cardiacos. El electrocardiograma durante el embarazo presenta algunos cambios, entre ellos desviación del eje a la derecha o a la izquierda, Q pequeña en la derivación III, inversión asimétrica de onda T. Se ha evidenciado aumento de la CK y fracción MB y continúa incrementándose hasta 24 horas después del parto. El uso de troponinas (I) ha sido validado para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en el embarazo. Las troponinas pueden mostrar un pequeño incremento después del parto (31). El uso de ecocardiografía con estrés puede incrementar la sensibilidad de esta prueba para la detección de isquemia miocárdica. Se debe evitar el uso de radionucleotidos en el embarazo (tecnecio - talio), ya que producen 1 rad de radiación, con alta teratogenicidad.

La cateterización cardiaca y los procedimientos intervencionistas también pueden tener una exposición fetal a 1 rad a pesar de la protección abdominal (32). La terminación del embarazo no se recomienda para dosis fetales menores de 5 rads. Sin embargo, los defectos congénitos en el feto y la muerte fetal ocurren con exposiciones mayores a 10 rads y en este caso si se recomienda la terminación del embarazo. Teniendo en cuenta el riesgo de disección coronaria, se prefiere la estratificación del riesgo no invasiva durante el embarazo o en el periodo postparto en mujeres estables y de bajo riesgo (33).

La intervención coronaria percutánea ha sido bien documentada durante el embarazo y es considerada segura para la supervivencia de la madre y el feto (32). El riesgo cardiovascular de la angioplastia en embarazadas es similar a las no embarazadas. El uso de un balón intra aórtico puesto en el ventrículo izquierdo y perfusión coronaria puede ser considerado seguro (34). La cirugía en el primer trimestre se asocia con mayores malformaciones congénitas fetales. Se recomienda que si el procedimiento es requerido en embarazos mayores de 28 semanas, se prefiere la cesárea inmediatamente después de la cirugía cardiaca. Las consideraciones que podrían impactar en el resultado fetal son: posición de la madre en decúbito lateral izquierdo para evitar compresión aorta – cava. Segundo, alto flujo extracorpóreo (2.5-2.7 l/m²/min) y condiciones normotérmicas o levemente hipotérmicas (afectan perfusión uteroplacentaria) (35). Tercero, se recomienda la monitorización fetal continua y en caso de que presente alteraciones se puede aumentar la perfusión uteroplacentaria o aumentar la temperatura materna. Cuarto, una adecuada presión arterial media puede ser mantenida durante la cirugía (una adecuada perfusión útero placentaria requiere una presión arterial media de 70 mmHg en úteros relajados y mayor en úteros contraídos).

Teniendo en cuenta el incremento del estrés hemodinámico durante el parto se recomienda postergar el parto 2 o 3 semanas después del infarto agudo de miocardio siempre y cuando la condición materna y fetal lo permita. El modo del parto debe ser definido según la indicación obstétrica, estado clínico de la madre. Se prefiere el parto vaginal sobre la cesárea. De otra parte, la cesárea puede tener beneficios teniendo en cuenta que disminuye el estrés del trabajo de parto, controla el tiempo del parto y permite la presencia planeada del equipo multidisciplinario. Se recomienda un parto vaginal instrumentado para disminuir el tiempo del segundo periodo del trabajo de parto.

5.5 ARRITMIAS EN EL EMBARAZO

Se ha documentado un aumento en la incidencia de arritmias durante el embarazo, muy probablemente por dos causas: la primera es el embarazo en mujeres de edad (30 – 40 años), en quienes es más frecuente la presencia de hipertensión arterial, enfermedad aterosclerótica, enfermedad renal y diabetes, lo que genera cambios estructurales cardiacos que pueden predisponer a las arritmias. Como segunda medida, el tratamiento exitoso de los niños con enfermedad cardiaca ha favorecido la prevalencia de mujeres con enfermedad cardiaca, quienes son capaces de quedar en embarazo. Estos niños tienen un 5 a un 50% de defectos cardiacos comparados con 0-8% de los nacimientos en los estados unidos. Las arritmias son frecuentes en mujeres con enfermedad cardiaca.

Sin embargo, 4.5% de las mujeres con enfermedad cardiaca congénita tienen arritmias comparadas con menos del 1% de pacientes sin enfermedad cardiaca (36). Entre el 1 al 3% de todos los fetos pueden tener una arritmia, con mayor frecuencia ectopias atriales y ventriculares. Alrededor del 10% de las arritmias fetales pueden aumentar el riesgo de hidrops fetal y muerte. La arritmia más comúnmente encontrada es la taquicardia supraventricular paroxística o flouter, y se asocian a un 2 al 30% de mortalidad fetal (37).

5.5.1 Taquicardia sinusal. Es una de las taquicardias más comunes relacionadas con el ingreso al hospital de mujeres embarazadas. Se ha documentado un aumento de hasta 20 latidos por minuto durante el embarazo. Raramente excede los 100 latidos por minuto. Se debe descartar causas, entre ellas el hipertiroidismo que puede ocurrir en 1 en cada 200 embarazos el síndrome de taquicardia ortostática postural es una variante de esta (rara vez incrementa más de 30 latidos por minuto cuando se cambia la posición supina). Solo requiere tratamiento cuando los síntomas no son tolerables y el uso de beta bloqueadores es ocasionalmente útil (38).

5.5.2 Ectopia. Los latidos prematuros auriculares y ventriculares son comunes y ocurren hasta en un 50% de los embarazos. Solo un 10% de los episodios de palpaciones fueron asociados con arritmias. La literatura también revela que estos episodios de latidos ectópicos pueden desaparecer después del postparto. Los latidos ectópicos atriales y ventriculares se han asociado con incremento con la morbilidad y mortalidad durante el embarazo, sin embargo no requieren manejo con beta bloqueadores o anti arrítmicos, solo deben ser utilizados en caso de que los síntomas sean intolerables.

5.5.3 Taquicardia supraventricular paroxística. Principal causa de taquicardia no sinusal en mujeres embarazadas. Se ha documentado que el mecanismo de la arritmia en el 48% de los casos es por re-entrada del nodo auriculo - ventricular; en el 52% de estas mujeres el mecanismo resulta de una vía accesoria atrio ventricular. El tratamiento en el embarazo es el mismo que en mujeres no embarazadas, pero se ha visto que en las primeras requieren un tratamiento de urgencia teniendo en cuenta que durante el embarazo hay un aumento del tono simpático y es por ello que las maniobras de valsalva y masaje carotideo pueden ser menos útiles. Adenosina 12 mg o verapamilo o metoprolol intravenoso son altamente efectivos para tratar estas arritmias. La ablación puede ser realizada durante el embarazo, aunque podría minimizarse la exposición a radiación (39).

5.5.4 Fibrilación auricular y flouter auricular. Esta arritmia es poco común en mujeres en edad fértil, pero a pesar de ellos, puede presentarse durante el embarazo. Las mujeres que tienen cirugía cardíaca previa o una alteración cardíaca estructural tienen mayor predisposición a desarrollar estas arritmias (39). Si la fibrilación o el flouter generan una respuesta ventricular rápida se requiere un tratamiento urgente. Se puede dar tratamiento con verapamilo o metoprolol intravenoso, si no se controla la frecuencia se debe proceder a la cardioversión con sedación moderada. Una vez controlado el ritmo se debe considerar dar tratamiento crónico a estas pacientes. Las pacientes con fibrilación auricular o flouter (paroxística o persistente) quienes hayan tenido una trombosis cerebral o que tengan válvula mecánica podrían ser candidatas a anticoagulación con heparina de bajo peso molecular en el primer trimestre y al menos las últimas semanas en el tercer trimestre y warfarina en el segundo trimestre.

5.5.5 Taquicardias con QRS amplio. El diagnóstico de las taquicardias con QRS regular es difícil durante el embarazo. Algunas pistas sugestivas pero no diagnósticas de taquicardia ventricular incluye un QRS mayor de 0.14 segundos. Se han reportado diferentes mecanismos para el desarrollo de esta arritmia en el embarazo. El tratamiento agudo incluye medicamentos o cardioversión para proteger a la madre. La ablación puede ser considerada después del embarazo si no se logra controlar el ritmo con medicación crónica.

5.5.6 Bradicardia. La disfunción del nodo sinusal genera bradicardia, pero esta entidad es rara en el embarazo, sin embargo, la incidencia puede incrementar en pacientes con enfermedad cardíaca congénita. A pesar del volumen, cambios hormonales y neurológicos durante el embarazo, no se ha reportado que el embarazo exacerbe los síntomas de este síndrome. El síndrome de hipotensión supina del embarazo puede generar una respuesta vasovagal anormal, con obstrucción de la vena cava inferior pero la bradicardia no ha sido identificada como un componente importante. El bloqueo Mobitz II, 2 o bloqueo completo requieren como tratamiento marcapasos permanente. Existe controversia acerca del bloque cardíaco completo congénito no relacionado con el embarazo (40).

5.6 VALVULOPATIAS Y EMBARAZO

5.6.1 Estenosis mitral. Los efectos de la estenosis mitral en el embarazo se general de 3 cambios fisiológicos del mismo: el aumento de las presiones del llenado ventricular que está dado por aumento del volumen intravascular, aumento del gasto cardíaco y aumento del tamaño del corazón que compromete más el llenado ventricular izquierdo. Por lo tanto, en el embarazo, un aumento del 50 % de la función cardíaca indica una duplicación del gradiente de la válvula; este

mecanismo es el mismo para la estenosis aortica y mitral, con la diferencia que en la segunda el volumen sanguíneo y el gradiente son aditivos a la aurícula izquierda y presión venosa pulmonar (41). Las guías recomiendan no embarazarse a las mujeres con una área valvular menor a 1.1 cm² o que tiene hipertensión pulmonar significativa. Las pacientes con estenosis mitral sintomática (clase funcional NYHA II a IV) deben de recibir valvuloplastia mitral percutánea con balón, antes de embarazarse (42).

Cuando la estenosis mitral desencadena síntomas tales como fatiga, disnea y edema, puede ser difícil distinguir de los síntomas normales del embarazo. En este caso se requiere la realización de ayudas diagnosticas (radiografía de tórax, ecocardiograma) que permitan una aproximación a la patología. La incidencia de complicaciones maternas se relaciona directamente con la gravedad de la estenosis mitral (arritmias y edema pulmonar). Las opciones disponibles de tratamiento incluyen diuréticos y bloqueadores beta, en caso de que se requiera procedimientos quirúrgicos. Se pondrá en consideración la interrupción del embarazo si los síntomas aparecen el primer trimestre o si está contraindicada la cirugía o esta no tuvo éxito. Se ha documentado una mortalidad materna que oscila entre el 9 al 20% y una mortalidad fetal más alta de hasta un 30%. Se prefiere el parto vaginal, pero no puede olvidarse que esta vía del parto genera un estrés hemodinámico. Durante el trabajo de parto las contracciones uterinas conducen un incremento de las presiones auriculares, esto puede conducir un aumento de la presión en cuña pulmonar y se puede requiere el uso de diuréticos sobre todo en el primer periodo. A su vez, después del parto la vena cava inferior se descomprime aumentando bruscamente el retorno venoso y por tanto un aumento en la aurícula izquierda generando así un edema pulmonar agudo a pesar de un trabajo de parto exitoso (43).

5.6.2 Estenosis aortica. La literatura ha mostrado un incremento en la incidencia de estenosis aortica y embarazo, así como también describen muertes súbitas maternas durante o inmediatamente después del parto. Si una paciente con estenosis aortica tiene una velocidad de salida de menos de 4m/s, se estima que el área de la válvula es de más de 1 cm² y si la paciente es asintomática y tiene una función cardiaca normal, la probabilidad de complicaciones durante el embarazo es muy baja. Sin embargo, cuando los pacientes han sido sintomáticos antes del embarazo o cursan con insuficiencia cardiaca, la estenosis aortica genera complicaciones que pueden incluir la muerte súbita cardiaca que puede ocurrir en pacientes con insuficiencia ventricular izquierda o después de una historia de pre síncope. Se prefiere la valvuloplastia usan catéter a el remplazo valvular, por lo menos como una medida temporal ya que la tasa de éxito a largo plazo no es igual a la valvuloplastia de la válvula mitral (44).

5.6.3 Válvula aortica bicúspide. En las mujeres embarazadas con estenosis aortica es más frecuente que esta lesión sea congénita. Se detecta aproximadamente 1 de cada 100 nacidos vivos. La prevalencia es del 2% en la población general. Con frecuencia las pacientes aortopatía tiene patología e histología similar al síndrome de Marfan que condice a un aneurisma fusiforme de la aorta ascendente. El grado de estenosis ectasia no se correlaciona con la gravedad hemodinámica de la lesión valvular, siendo algunos pacientes asintomáticos (45). Se ha reportado en la literatura reportes de cardiopatía congénita fetal hasta en un 4.1% de los embarazos con mujeres con estenosis aortica, es por ello que se recomienda ecocardiografía fetal en estas pacientes. Las pacientes con estenosis aortica severa o fracción de eyección menor al 40% se recomienda posponer el embarazo hasta que la estenosis se haya corregido, en caso de que consulte con un embarazo temprano se recomienda la interrupción del embarazo, corrección quirúrgica y posterior embarazo.

Algunas mujeres con estenosis aortica pueden ser tratadas con valvotomía aortica percutánea, la cual reduce el gradiente transvalvular pero no afecta la aorta ascendente. Este procedimiento se ha considerado en mujeres asintomáticas, con válvulas mínimamente calcificadas y menores de 30 años. Como alternativa, las mujeres embarazadas con estenosis aortica severa que tienen síntomas leves pueden recibir manejo conservador con reposo en cama, beta-bloqueadores y oxígeno si es necesario (46). Las intervenciones se recomiendan cuando tienen clase funcional NYHA III- IV. Sin embargo, la valvotomía realizada por manos expertas podría inducir regurgitación aortica o estenosis aortica recurrente. A menudo se requiere el remplazo valvular (válvula de homoinjerto, autoinjerto pulmonar o válvula mecánica) en mujeres sintomáticas con válvula calcificada o anatomía desfavorable. El parto por cesárea se recomienda en el caso de aneurisma aórtico, disección aortica o estenosis aortica crítica.

5.6.4 Lesiones regurgitantes. La historia natural de la regurgitación mitral no reumática crónica en mujeres jóvenes es muy favorable, a menos que la regurgitación mitral se aguda por ruptura de cuerdas tendinosas o endocarditis. La regurgitación mitral reumática puede causar alteraciones hemodinámicas, teniendo en cuenta que la fuga significativa de volumen, contribuye al aumento de la presión auricular izquierda, reduciendo la velocidad de llenado ventricular izquierdo, aumentando el riesgo de congestión pulmonar, requiriendo una intervención quirúrgica urgente. La regurgitación aortica rara vez ha mostrado ser una preocupación clínica en la práctica obstétrica. La estenosis valvular pulmonar congénita rara vez afecta el embarazo.

5.7 MIOCARDIOPATIA HIPERTROFICA

Esta patología es bien tolerada durante el embarazo, debido a la reducción de la resistencia vascular sistémica que actúa como mecanismo compensador al aumento del volumen sanguíneo. En este grupo de pacientes el embarazo puede ser peligroso, asociándose a altas tasas de muerte materna. Muchos de estos pacientes están en tratamiento con beta bloqueadores, ya sea por arritmia o para el manejo de los síntomas; este tratamiento es bien tolerado durante el embarazo y no se recomienda la suspensión durante el mismo. El tipo del parto se considerara teniendo en cuenta las indicaciones obstétricas. Debido a que estas pacientes son sensibles a una disminución del volumen de llenado del ventrículo izquierdo, la anestesia espinal y epidural pueden generar una hipotensión intratable. Se debe de realizar un monitoreo estricto las primeras 24 horas después del parto, teniendo en cuenta el riesgo de edema agudo de pulmón que puede ser secundario a un ventrículo izquierdo hipertrófica (47).

5.8 MIOCARDIOPATIA PERIPARTO

La incidencia varía desde 1:300 a 1:4000 embarazos, enfatizando la influencia que tienen los factores culturales y genéticos. Los factores predisponentes vistos son a multiparidad, el embarazo múltiple, historia familiar, raza el cigarrillo, diabetes, hipertensión, preeclampsia, desnutrición, edad avanzada materna o embarazo adolescente y uso prolongado de beta agonistas. La etiología de la miocardiopatía periparto es incierta. La miocardiopatía periparto se sospecha como consecuencia de un imbalance en el estrés oxidativo, con actividad proteolítica y fragmentos por apoptóticos. Acorde con las definiciones, la miocardiopatía periparto es una cardiopatía idiopática presentando falla cardiaca secundaria a disfunción ventricular izquierda que se presenta al final del embarazo o en los siguientes meses al parto. Este es un diagnóstico de exclusión cuando no se encuentra otra causa de falla cardiaca. El ventrículo izquierdo puede no estar dilatado, pero la fracción de eyección siempre se encuentra disminuida por debajo del 45% (48).

La miocardiopatía periparto puede ser sospechada en todas las mujeres en quienes se retrasa el retorno al estado pre embarazo. Frecuentemente estas pacientes presentan falla cardiaca aguda arritmias ventriculares complejas y también se ha descrito paro cardiaco. En muchos casos, no todos los criterios diagnósticos podrían ser estrictamente encontrados, la ecocardiografía es el método diagnostico preferido para determinar la función ventricular. La miocardiopatía dilatada genéticamente transmitida podría manifestarse en el mismo tiempo de intervalo y no es posible distinguirla de la miocardiopatía periparto (49).

Si las pacientes dependen de medicamentos inotrópicos a pesar de la terapia médica óptima, estas pacientes podrían ser manejadas con un balón de pulsación intra aortica, dispositivos de asistencia ventricular y trasplante (50). El trasplante cardiaco puede ser reservado para pacientes en quien no es posible el soporte circulatorio mecánico o en pacientes que no se recuperan después de 6 a 12 meses de soporte circulatorio mecánico. Se puede requerir la terapia con anticoagulación inmediatamente después del postparto, una vez disminuido el sangrado, ya que las pacientes con miocardiopatía periparto frecuentemente hacen eventos tromboembolicos, debido al incremento de actividad pro coagulante en el periparto (50). Siempre se prefiere el parto vaginal en estas pacientes si están estables hemodinámicamente o en aquellas que no tienen contraindicación obstétrica para el mismo. Se ha reportado parto pretermino en el 17% de las pacientes.

6. RESULTADO MATERNO Y PERINATAL

Se han llevado a cabo algunos estudios, la mayoría de ellos retrospectivos que han pretendido terminar el comportamiento de la patología cardíaca en el embarazo y las implicaciones de esta en el resultado materno y perinatal, como se muestra a continuación:

Tabla 4. Comparación de la morbi-mortalidad materna y perinatal reportada en a nivel mundial.

Autor	N. Bhatla (51)	Abdel-Hady (52)	Riza Madazli (53)	Konar Hiralal (54)
Año	2003	2005	2010	2012
País	India	Egipto	Turquía	India
Tipo de estudio	Retrospectivo	Retrospectivo	Retrospectivo	Prospectivo
Número de pacientes	207	86	144	281
Morbilidad materna	64.8%	12%	11%	24%
Mortalidad materna	-	1.16%	-	-
Morbilidad perinatal	20.2%	-	-	42%
Mortalidad perinatal	0.9%	2.32%	4.1%	4%

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características clínicas y el resultado materno-perinatal de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva-Huila, desde el 1 de enero 2010 a al 30 de junio de 2013?

7.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de descriptivo, tipo serie de casos

7.3 POBLACION Y MUESTRA

7.3.1 Sujeto de análisis. 650 gestantes ingresaron a la unidad de cuidado intensivo del hospital universitario de Neiva durante enero de 2010 a junio de 2013, de este grupo, 60 pacientes fueron admitidas con diagnóstico de enfermedad cardiaca en el embarazo y se incluyeron en el estudio.

7.3.2 Unidad de análisis. Gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado intensivo obstétrico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido entre Enero de 2010 a junio de 2013.

7.3.3 Muestra. No probabilística por conveniencia

7.4 CRITERIOS DE INCLUSION

Mujeres gestantes con diagnostico de enfermedad cardiaca antes, durante o después del embarazo, admitidas a la unidad de cuidado intensivo obstétrico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Diagnóstico de enfermedad cardíaca realizado por personal especialista en esta área (cardiólogo, intensivista, ginecólogo general, ginecólogo intensivista) y confirmación de patología cardíaca por medio de ecocardiograma o electrocardiograma según indicación

Acceso a la historia clínica de la madre y del producto.

7.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con interrupción voluntaria del Embarazo no desencadenada por la patología cardíaca

Gestantes con enfermedad cardíaca con finalización del embarazo en otra institución.

7.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	SUBVARIABLE	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION	INDICE
Características sociodemográficas de las gestantes	Características de persona de las gestantes	Edad	Número de años de vida de la paciente	Cuantitativa ordinal	Tasa por cada 100.000 habitantes
		Procedencia	Lugar de donde la persona se deriva (departamento, municipio)	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
			Área de procedencia (urbana - rural)	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Ocupación	Tipo de actividad realizada en la mayor parte del tiempo	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Estrato	Clasificación dada para asignar la condición socioeconómica	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		Seguridad social	Tipo de régimen de seguridad social al cual la paciente pertenece	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Escolaridad	Nivel de educación formal	Cualitativa nominal	Porcentaje

				politómica	
Antecedentes gineco-obstétricos	Condiciones ginecológicas y obstétricas antes de la gestación sujeta al estudio	Numero de gestaciones previas	Numero de veces que ha estado embarazada Independientemente del producto	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		Numero de partos previos	Numero de veces que ha tenido hijos por parto vaginal	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		Numero de cesáreas previas	Numero de veces que ha tenido hijos por medio de intervención quirúrgica	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		Numero de abortos previos	Numero de veces que no ha llegado a buen termino antes de las 20 semanas de gestación	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
Multiplicidad del embarazo	Numero de fetos con los que puede cursar el embarazo	Único	Solo 1 feto	Cuantitativa nominal	Porcentaje
		Múltiple	Mas de 1 feto	Cuantitativa nominal	Porcentaje
Clase funcional NYHA	Designa 4 clases con base en las limitaciones en la actividad física de la	I	No limitación de la actividad física.	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		II	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo	Cuantitativa ordinal	Porcentaje

	paciente ocasionadas por los síntomas cardíacos.	III	Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
		IV	Los síntomas de insuficiencia cardíaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo.	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
Enfermedad cardíaca diagnosticada	Congénitas (se presentan desde el nacimiento)	Defecto septal atrial	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Defecto septal ventricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Aorta Bicuspide	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Anomalía de Ebstein	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Tetralogía de Fallot	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Coartación de aorta	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje

antes del embarazo	Valvulopatías (alteración anatómica o funcional de las válvulas cardiacas)	Estenosis mitral	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Regurgitación mitral	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Estenosis aortica	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Regurgitación aortica	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Lesión Multivalvular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Válvula protésica	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
	Arritmias (alteración en ritmo cardiaco)	Bradicardia	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Taquicardia supraventricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Fibrilación auricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Fluter auricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje

Comorbilidades	Diagnostico previo al embarazo de hipertensión arterial o diabetes	Hipertensión arterial	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Diabetes mellitus	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
Medicación cardiaca previa	Pacientes que toman medicamentos cardiacos antes de embarazarse	Ninguna	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Digoxina	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Anticoagulantes	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Diuréticos	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Antiarrítmicos	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
Cirugía cardiaca previa	Antecedente de una intervención quirúrgica para corregir alteración anatómica cardiaca		Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
Enfermedad	Congénitas (se presentan desde el nacimiento)	Defecto septal atrial	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Defecto septal ventricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Aorta Bicuspide	Si	Cualitativa	Porcentaje

cardiaca diagnosticada de Novo			No	nominal politómica	
		Anomalia de Ebstein	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Tetralogia de Fallot	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Coartacion de aorta	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
	Valvulopatías (alteración anatómica o funcional de las válvulas cardiacas)	Estenosis mitral	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Regurgitación mitral	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Estenosis aortica	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Regurgitación aortica	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Lesión Multivalvular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
	Arritmias (alteración en ritmo cardiaco)	Bradicardia	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Taquicardia supraventricular	Si No	Cualitativa nominal	Porcentaje

				politómica	
		Fibrilación auricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Fluter auricular	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
	Miscelaneos: presencia de otras patologías cardiacas	Falla cardiaca	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Miocardopatía periparto	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Infarto agudo del miocardio	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Cardiopatía de origen infeccioso	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
Edad gestacional en el momento del parto	Número de semanas desde el inicio del embarazo hasta el parto o cesarea	Edad gestacional	Semanas gestación de	Cuantitativa ordinal	Porcentaje
Resultados y complicaciones maternas	Cardiacas	Falla cardiaca	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje
		Arritmia sostenida	Si No	Cualitativa nominal politómica	Porcentaje

		Embolismo	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Endocarditis infecciosa	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Accidente cerebro- vascular	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Progresión NYHA	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Cirugía cardíaca urgente	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Muerte materna de origen cardíaca	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Hipertensión pulmoanr	Si No	Cualitativa nominal politémica	
	Obstétricos	Parto prematuro (antes de las 37 semanas de gestación)	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Transtornos hipertensivos asociados al embarazo	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
		Hemorragia	Si	Cualitativa	Porcentaje

		postparto	No	nominal politémica	
		Modo del parto	Vaginal Cesarea Instrumentado	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
Complicaciones perinatales	Bajo peso al nacer (por debajo de 2500 gr)	Peso al nacer	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
	Muerte fetal in utero	Confirmación de ausencia de latido cardiaco en feto por medio de ecografía	Si No	Cualitativa nominal politémica	Porcentaje
	APGAR	Examen clínico que se realiza al recién nacido en la que se valora: tono muscular esfuerzo respiratorio, frecuencia cardiaca, reflejos y color de piel		Cuantitativa ordinal	Porcentaje
Estancia hospitalaria	Días de hospitalización	Número de días que permaneció la paciente hospitalizada		Cuantitativa ordinal	Porcentaje

8. ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR POSIBLES SESGOS

Para controlar los sesgos de selección se escogió cuidadosamente el grupo las gestantes que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo del hospital Hernando Moncaleano Perdomo con diagnóstico previo de enfermedad cardiaca o a quienes se les realizo el diagnostico en el momento del ingreso, evitando posibles sesgos de selección. Para evitar los sesgos de medición se realizó un instrumento único aplicable a todas las pacientes para la recolección de los datos de una manera uniforme.

Para el diligenciamiento de este instrumento se tomaron los datos encontrados en la historia clínica incluyendo así todos los formatos y anexos que hacen parte integral del registro hospitalario, evitando los sesgos de información. Para evitar e riesgo de clasificación se incluyeron las pacientes en quienes el diagnostico de enfermedad cardiaca haya sido realizado por un especialista en cardiología, utilizando las ayudas diagnosticas necesarias para su diagnóstico.

Para evitar sesgos de confusión, se ha tenido en cuenta la variable sociodemográfica de persona como la edad y los antecedentes ginecológicos que se considera pueden influir en la presentación de complicaciones relacionada con el embarazo, parto y puerperio.

9. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

La técnica de la recolección de la información empelada se concentró en recurrir a datos existentes en los registros de historia clínica de las gestantes que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano, teniendo en cuenta que los datos que se quieren recolectar se encuentran registrados en historias clínicas que son auditadas periódicamente con el fin de establecer la calidad de la información. Con el fin de acceder al archivo de historia clínica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo se siguió el proceso instaurado al interior de la institución en la Dependencia de Investigación, Docencia y Extensión, consistente en la presentación de la investigación en el formato establecido y en la firma del consentimiento informado.

9.1 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE LOS DATOS

La recolección de la información se realizó por medio de un instrumento diseñado para recoger las variables operacionalizadas anteriormente, conforme a los objetivos de la investigación que se pretende realizar (Anexo 1). La información se recogió directamente de las historias clínicas de las gestantes y conforme a esta se diligenció el instrumento.

9.2 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS O TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

Después de la recolección de datos en el instrumento físico, se diligenciaron en una base de Excel los datos obtenidos y fueron guardados en un computador portátil Samsung de propiedad de uno de los investigadores. Es importante aclarar que los datos se guardaron de acuerdo con la ley de archivo general de la republica (durante 5 años y se guardaran en el disco duro del computador en donde se archivaron los datos). Se analizaron y revisaron detalladamente las historias clínicas originales de las pacientes incluidas en el estudio, se verificaron los datos y se digitaron adecuadamente. Se depuraron y limpiaron los datos que no correspondían q los objetivos del estudio.

10. ANALISIS ESTADISTICO

La base de datos fue manejada con el paquete estadístico SPSS (versión 21) se obtuvieron tablas de frecuencia y medidas de distribución obteniendo el estadístico denominado Kolmogorov-smirnov, de acuerdo con el resultado de cada variable (variables numéricas) se presentan para las de distribución normal Media y desviación estándar y para las no paramétricas cuartil 25 y 75 y mediana.

Para las variables cualitativas se presentas razones y proporciones. Se realizaron cruces de variables obteniendo pruebas de hipótesis (chi cuadrado).

11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente protocolo engloba un estudio retrospectivo que se acoge a las consideraciones éticas enmarcadas en la Declaración de Helsinki (18 Asamblea Médica Mundial, 1964) y la Resolución No 008430 del Ministerio de Salud de Colombia (Ministerio de Salud de Colombia, 1993), que por su naturaleza, revisión de historias clínicas sin intervención sobre pacientes, se clasifica como una investigación sin riesgo no haciéndose necesario el diligenciamiento de consentimiento informado para su realización.

Por ningún motivo se realizará divulgación de datos obtenidos durante el proceso de investigación que lleven a la identificación de los pacientes analizados. Para aval del presente estudio se deberá contar con aprobación del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Surcolombiana y del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo. Declaramos no presentar conflictos de interés.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Inicio	Duración
Presentar proyecto al comité asesor	Agosto 2013	1 mes
Recolección de datos	Septiembre- Octubre 2013	8 semanas
Análisis de datos y Elaboración de Documento	Noviembre- Diciembre 2013	4 semanas
Corrección del proyecto final	Enero 2014	2 semanas
Presentación de resultados y socialización de trabajo de grado	Enero 2014	1 semana
Envío de artículo a publicación	Enero 2014	1 semana

13. RESULTADOS

En el periodo de estudio fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos obstétricos del hospital universitario de Neiva 650 gestantes, de las cuales 60 pacientes (9.2%) ingresaron con diagnóstico de enfermedad cardiaca en el embarazo, de estas el 40% fueron reportadas en el año 2011 y el 36.7% en el año 2012.

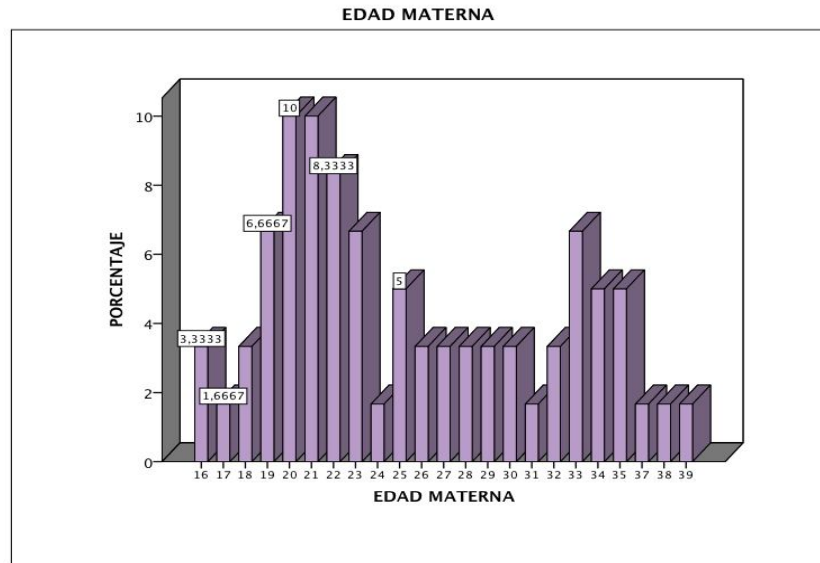
El promedio de edad de las pacientes fue 25.6 años, con un intervalo de confianza (23,98 - 27,22), valor mínimo de 16 años, máximo de 39 años, mediana 23.5 años, varianza de 39,09 y desviación típica de 6, 25 (Tabla 7).

Las edades de mayor frecuencia de presentación de cardiopatía en esta población fueron 20 y 21 años en un 10 % para cada una, seguido de pacientes con 22 años en un 8,3% el 90% de las pacientes pertenecían al rango de edad entre 15 y 35 años y el 10% de eran mayores de 35 años. (Figura 1).

Tabla 5. Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable edad en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	Varianza
EDAD (AÑOS)	60	23	16	39	25.60	6.25	30.09

Grafica 1. Distribución de edad en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila.



El 25 % de las pacientes eran procedentes de la ciudad de Neiva, seguido de un 13.3 % del municipio de Pitalito y un 13.3 % del departamento del Caquetá (Tabla 8), en un 75 % del área urbana y el 25% pertenecían al área rural (Tabla 9).

Tabla 6. Municipio de procedencia de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico del hospital universitario de Neiva.

MUNICIPIO DE PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
ACEVEDO	2	3.3
AIPE	2	3.3
ARGENTINA	1	1.7
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA	8	13.3
GARZON	4	6.6
GIGANTE	1	1.7
ISNOS	3	5
LA PLATA	2	3.3

NEIVA	15	25
OPORAPA	1	1.7
PALERMO	1	1.7
PITALITO	8	13.3
RIVERA	2	3.3
SAN AGUSTIN	2	3.3
SANTA MARIA	1	1.7
SUAZA	2	3.3
TARQUI	2	3.3
TERUEL	1	1.7
TIMANA	2	3.3
TOTAL	60	100

Tabla 7. Área de procedencia de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva.

AREA DE PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
URBANA	45	75
RURAL	15	25
TOTAL	60	100

Se estableció un porcentaje similar en el nivel primario y secundario de escolaridad en el 30% de la pacientes (Tabla 9), la mayoría reportadas como amas de casa en el 80% de los casos (Tabla 10), predominando el nivel 1 del estrato socioeconómico en el 86.6% (Tabla 11) y el 71.1% de los casos del régimen subsidiado de salud (Tabla 12).

Tabla 8. Nivel de escolaridad de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva.

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
PRIMARIA	18	30
SECUNDARIA	18	30
NINGUNA	11	18.3
OTROS	13	21.7
TOTAL	60	100

Tabla 9. Ocupación de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva.

OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
AMA DE CASA	48	80
INDEPENDIENTE	5	8.3
EMPLEADA PUBLICA	6	10
ESTUDIANTE	1	1.7
TOTAL	60	100

Tabla 10. Estrato socioeconómico de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva.

ESTRATO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1	52	86,6
2	8	13,4
TOTAL	60	100

Tabla 11. Tipo de régimen de seguridad social de las gestantes con cardiopatía atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva.

REGIMEN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SUBSIDIADO	43	71.7
CONTRIBUTIVO	13	21.7
OTROS	4	6.6
TOTAL	60	100

En el análisis de los formula gestacional de las 60 pacientes, se pudo determinar que el valor promedio de gestas para este grupo de pacientes fue de 2,20, con una mediana de 2 y moda de 1 gestación, promedio de partos fue de 1,15, mediana de 1, moda de 0, valor promedio de cesáreas fue de 0,78, mediana de 1, y moda de 0 y abortos valor promedio de 0,26, mediana de 0, moda 0 (Tabla 14).

Tabla 12. Medidas de tendencia central y de dispersión para la formula gestacional de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

	N	Media	Mediana	Moda	Desviación típica	Varianza
GESTACIONES	60	2,20	2	1	1,27	1,62
PARTOS	60	1,15	1	0	1,23	1,51
CESAREAS	60	0,78	1	0	0,82	0,68
ABORTOS	60	0,26	0	0	0,51	0,26

La mayoría de las pacientes registro 1 gestación en el 38.3%, el 36.7 % eran nulíparas, seguido de las pacientes con un parto en el 33.3%, se realizo cesárea en el 43.3% y el 76.7% no se registro antecedente de abortos, ni tampoco se documentaron casos de embarazo múltiple (Tabla 13).

Tabla 13. Frecuencia de los antecedentes ginecológicos en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

NUMERO	Gestas	Partos	Cesáreas	Abortos
0	0	33(36.7%)	26(43.3%)	46(76.7%)
1	23(38.3%)	20(33.3%)	23(38.3%)	12(20%)
2	15(25%)	9(15%)	9(15%)	2(3.3%)
3	14(23.3%)	7(11.7%)	2(3.3%)	0
4	5(8.3%)	0	0	0
5	1(1.7%)	2(3.3%)	0	0
MAYOR A 5	2(3.3%)	0	0	0
TOTAL	60(100%)	60(100%)	60(100%)	60(100%)

El 43% de las embarazadas analizadas tenían el diagnóstico previo de enfermedad cardíaca (figura 2), de las cuales el 25% correspondía a una enfermedad cardíaca congénita en donde sobresalen los defectos septales en el 18.3%; de otro lado, la enfermedad valvular fue diagnosticada en el 18.3% de los casos siendo la estenosis mitral y lesiones multivalvulares las más frecuentes con 5 y 6% respectivamente (Tabla 16).

Grafica 2. Momento del diagnóstico de la enfermedad cardíaca en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

MOMENTO DEL DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD CARDIACA

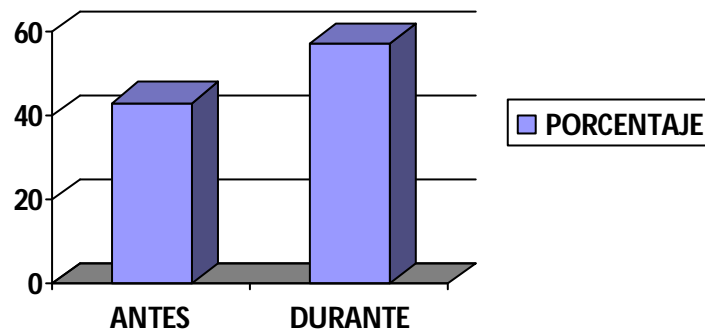


Tabla 14. Tipo de enfermedad cardiaca previa en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

TIPO DE ENFERMEDAD CARDIACA PREVIA	N° DE PACIENTES (%)	
	Defecto en septo atrial	5 (8.3)
Congénita	Defecto en septo ventricular	6 (10)
	Ebstein	2 (3.3)
	Tetralogía de Fallot	1 (1.66)
	Coartación de Aorta	1 (1.66)
		15(25%)
Valvulopatía	Estenosis mitral	3 (5.0)
	Insuficiencia mitral	1 (1.66)
	Estenosis aortica	2 (3.3)
	Multivalvular	3 (6.6)
	Válvula protésica	2 (3.3)
	11(18.3%)	
TOTAL	26 (43%)	

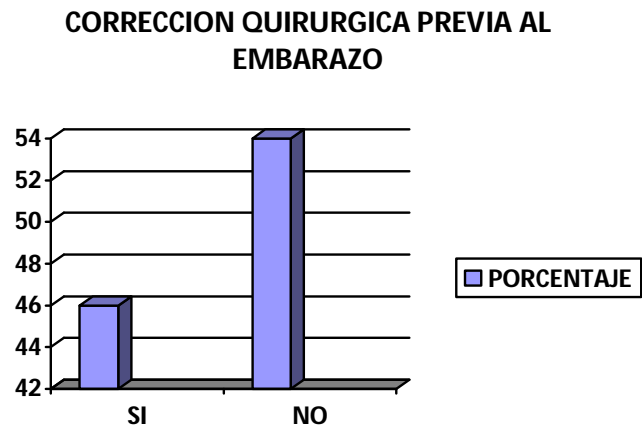
Al 57% de las embarazadas que se incluyeron en el estudio se les diagnosticó la enfermedad cardiaca por primera vez durante el embarazo. El 23.3% de las pacientes cursaban con una valvulopatía, siendo de ellas la más frecuente la insuficiencia mitral en un 10%; al 8.3% de las pacientes se les diagnosticó defectos cardíacos congénitos dados principalmente por defectos ventriculares en un 5%. El 11.6% debutaron con arritmias cardíacas y el 10% con falla cardíaca (Tabla 15).

Tabla 15. Tipo de enfermedad cardiaca diagnosticada de novo en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

TIPO DE ENFERMEDAD CARDIACA DE NOVO		N° DE PACIENTES (%)
Congénita	Defecto en septo atrial	2 (3.3)
	Defecto en septo ventricular	3 (5)
		5(8,3%)
Valvulopatía	Estenosis mitral	3 (5)
	Insuficiencia mitral	5 (10)
	Estenosis aortica	2 (3.3)
	Insuficiencia aortica	1 (1.6)
	Multivalvular	3 (5)
	14(23.3%)	
Arritmias	Taquicardia supraventricular	4(6.6)
	Bradicardia	3 (5)
		7(11.6%)
	Falla cardiaca	6 (10)
	Hipertensión pulmonar	2 (3.3)
	8 (13.3%)	
TOTAL		34 (57%)

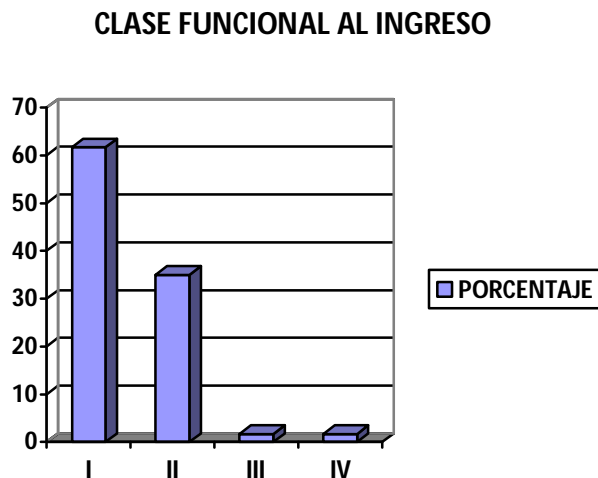
Al analizar el tipo de medicación que recibían el grupo de pacientes con diagnóstico previo de enfermedad cardiaca se encontró que el 7.6% de ellas recibía medicación, específicamente anticoagulantes orales. El 46% del grupo de pacientes con diagnóstico previo de enfermedad cardiaca habían recibido algún tipo de intervención quirúrgica previa al embarazo (Figura 3). No se documentaron co-morbilidades (hipertensión o diabetes mellitus) en este grupo de pacientes.

Grafica 3. Corrección quirúrgica cardíaca previa al embarazo en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Al determinar la clase funcional NYHA de las pacientes al ingreso, se observó que el 61.7% ingresaron con clase funcional I, 35% clase funcional II y 1.7% clase III y clase IV (figura 4).

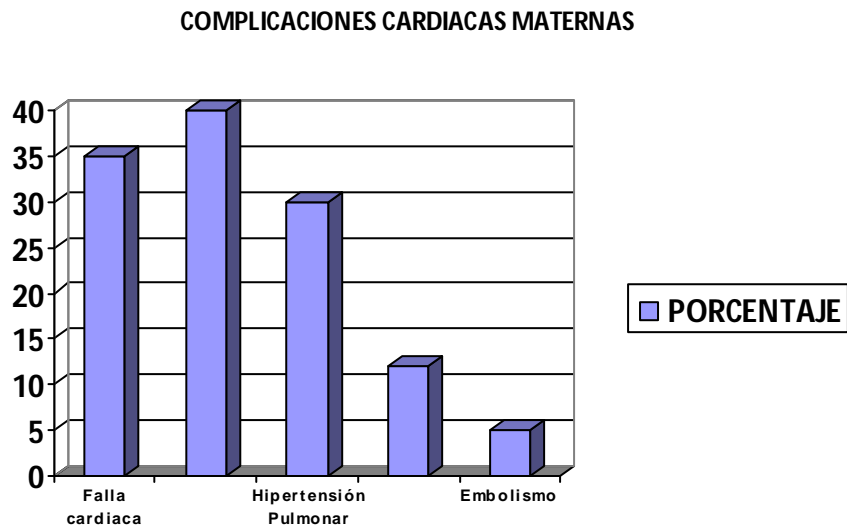
Grafica 4. Distribución según la clase funcional al ingreso de las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Las complicaciones maternas fueron clasificadas como complicaciones de origen cardíaco y de origen obstétrico. Se encontró que el 40% de las pacientes

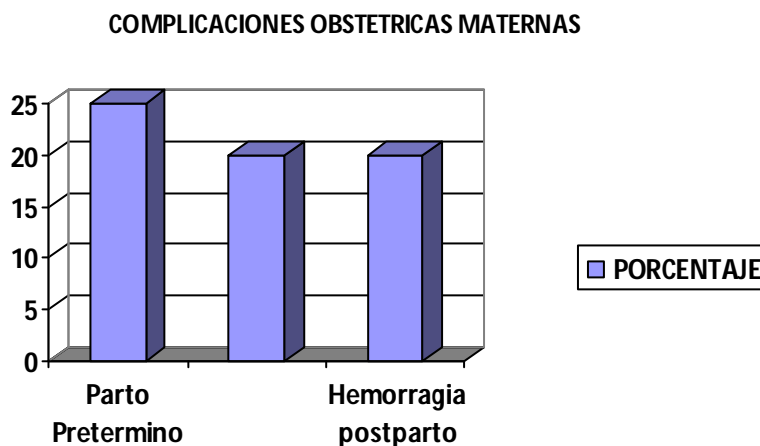
presentaron un aumento en la clase funcional, un 35% falla cardiaca e hipertensión pulmonar en el 30% de los casos. (Grafica 5). Ninguna de las pacientes incluidas en el estudio requirió algún tipo de intervención quirúrgica cardiaca de emergencia en el tiempo analizado. No se documentaron casos de muerte materna ni de muerte fetal in útero.

Grafica 5. Complicaciones cardiacas en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Al analizar las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes en estudio, se determinó que el 25% de las pacientes presentaron parto pretermino y que un 20% de las pacientes desarrollaron trastornos hipertensivos y hemorragia postparto (Grafica 6).

Grafica 6. Complicaciones obstétricas en las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

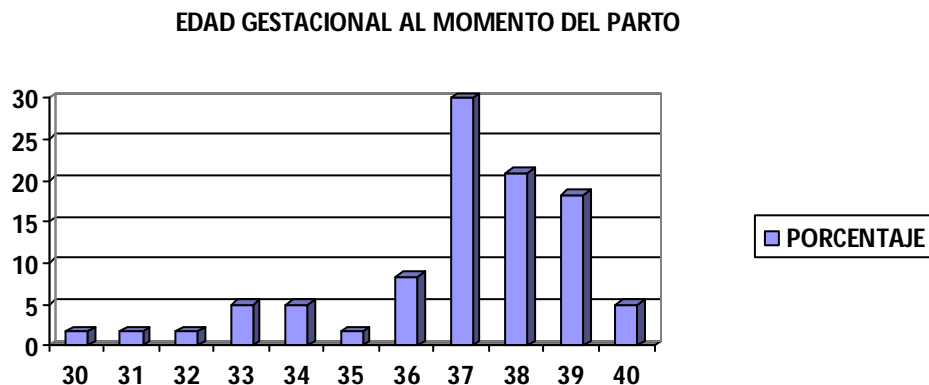


La mayor frecuencia de partos se presentaron en la semana 37 de gestación en 18 de las pacientes para un 30%, el 21.7% en la semana 38 y el 18.3% en la semana 39 (Grafica 7), el valor promedio de edad gestacional en el momento del parto fue de 36.9, con un intervalo de confianza (36.4 – 37.5), valor mínimo de 30 semanas, máximo de 40 semanas, varianza de 4.71 y desviación típica de 2.17 (Tabla 16).

Tabla 16. Medidas de tendencia central y de dispersión para la variable edad gestacional al momento del parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

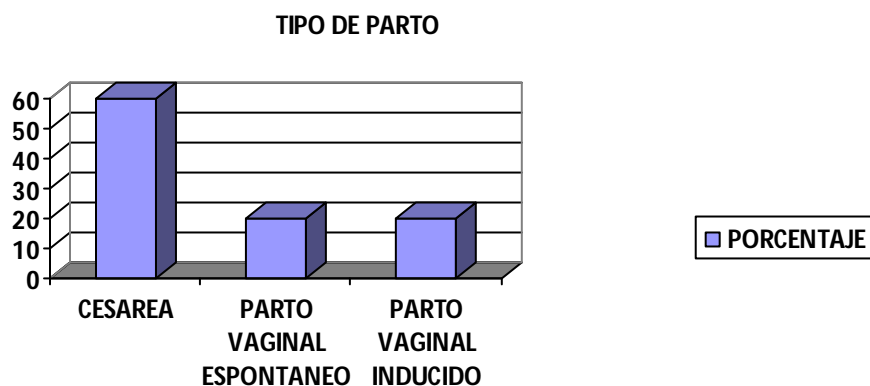
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	Varianza
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	60	10	30	40	36.9	2.17	4.71

Grafica 7. Distribución de la edad gestacional al momento del parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Al analizar el modo del parto se encontró que el 60% de las pacientes fueron desembranzas por cesárea y un 40% por parto vaginal. El 20% de los partos vaginales fueron espontáneos y el 20% restante, fueron partos vaginales inducidos (Grafica 8). No se documentaron partos vaginales instrumentados en el presente estudio.

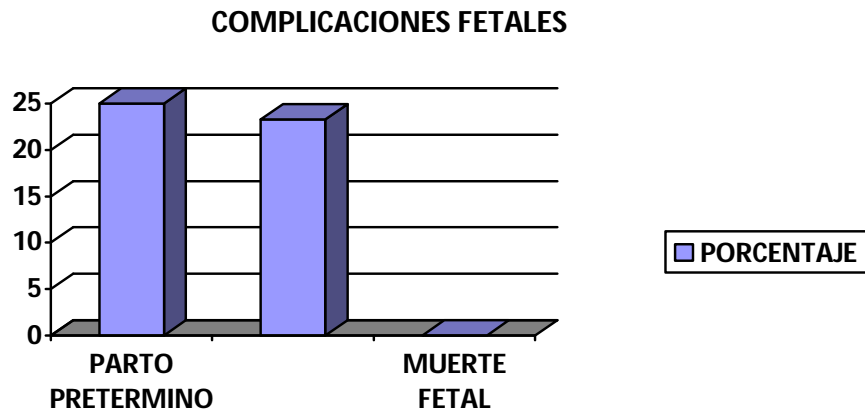
Grafica 8. Distribución según el tipo de parto en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Las complicaciones fetales analizadas fueron bajo peso al nacer, muerte fetal y el puntaje apgar menor a 7 en el momento del nacimiento. Se documentó complicaciones fetales en el 48.3% de los casos, dados principalmente por un

apgar menor de 7 al nacer en el 25% de las pacientes y un bajo peso al nacer en el 23.3% de los casos. No se registraron muertes fetales in útero (Grafica 9).

Grafica 9. Distribución según las complicaciones fetales en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.



Al realizar correlación entre variables de tipo cualitativo se pudo establecer valores de chi cuadrado para cada una de las complicaciones maternas y fetales según la clase funcional, según el momento del diagnóstico de la enfermedad cardíaca y según el tipo de patóloga.

Existe una relación estadísticamente significativa y de dependencia entre la variable clase funcional y la presentación de falla cardíaca con un valor de significancia de chi cuadrado de 0,005, así como con el parto pretermino con un chi cuadrado de 0,001 y el bajo peso al nacer con un chi cuadrado de 0,004 (Tabla 17).

Tabla 17. Cálculo de chi cuadrado para la relación entre la clase funcional y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstetrico del Hospital universitario de Neiva-Huila.

CLASE FUNCIONAL / COMPLICACIONES MATERNO- FETALES	Chi-cuadrado de Pearson		
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Falla cardiaca materna	7,594	1	0,005
Arritmia cardiaca	0,319	1	0,572
Enfermedad tromboembolica	1,072	1	0,300
Trastornos hipertensivos	0,071	1	0,791
Hemorragia postparto	2,538	1	0,111
Parto pretermino	10,364	1	0,001
Bajo peso al nacer	8,461	1	0,004
Número de casos válidos	60		

Existe una relación estadísticamente significativa y de dependencia entre la variable diagnóstico previo de enfermedad cardiaca y la presentación trastornos hipertensivos con un valor de significancia de chi cuadrado de 0,03.

Tabla 18. Cálculo de chi cuadrado para la relación entre diagnóstico previo de enfermedad cardiaca y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila.

DIAGNOSTICO PREVIO DE ENFERMEDAD CARDIACA / COMPLICACIONES MATERNO-FETALES	Chi cuadrado / Sig. asintótica (bilateral)
Falla cardiaca materna	0,798
Arritmia cardiaca	0,641
Eventos tromboembolicos	0,660
Aumento de clase funcional	0,846
Trastornos hipertensivos	0,039
Hemorragia postparto	0,061
Parto pretermino	0,940

Existe una relación estadísticamente significativa y de dependencia entre la variable diagnóstico durante el embarazo de enfermedad cardíaca y la presentación trastornos hipertensivos con un valor de significancia de chi cuadrado de 0,03, falla cardíaca con un valor de significancia chi cuadrado de 0,001 (Tabla 19).

Tabla 19. Cálculo de chi cuadrado para la relación entre diagnóstico previo de enfermedad cardíaca y la presentación de complicaciones materno-fetales en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

DIAGNOSTICO DE NOVO DE ENFERMEDAD CARDIACA / COMPLICACIONES MATERNO-FETALES	Chi cuadrado / Sig. asintótica (bilateral)
Falla cardíaca materna	0,001
Arritmia cardíaca	0,641
Eventos tromboembolicos	0,799
Aumento de clase funcional	0,033
Trastornos hipertensivos	0,285
Hemorragia postparto	0,061
Parto pretermino	0,447

En el análisis de la normalidad, para las variables cuantitativas como clase funcional y edad gestacional al parto, se determinó una distribución anormal con valores de significación de 0,05 en la prueba de Kolmogorov-smirnov.

Posteriormente realizo, el análisis con métodos no paramétricos de correlación de rangos de Spearman, entre variables cuantitativas, con distribución anormal encontrándose una asociación moderada e inversa con un valor de significancia de -0,48 (Tabla 20), lo que indica que en la medida que aumenta el valor de la clase funcional en escal ordinal disminuye la edad gestacional al momento del parto.

Tabla 20. Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y edad gestacional en las gestantes con enfermedad cardíaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital Universitario de Neiva-Huila.

CORRELACIONES			CLASE FUNCIONAL	EDAD GESTACIONAL
Rho de Spearman	CLASE FUNCIONAL	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral)	1,000	-0,48
		N=	60	60
	EDAD GESTACIONAL	Coefficiente de correlación Sig. (unilateral)	-0,48	1,000
		N=	60	60

En la correlación entre la clase funcional al ingreso en escala ordinal y el número de gestaciones, partos, cesáreas y abortos se estableció una relación moderada pero positiva entre la clase funcional y el número de partos con un valor de significancia de 0,45, seguido de la relación con el número de abortos con una significancia de 0,39, número de cesáreas con 0,30 y gestaciones con 0,12, observándose que a medida que aumenta el valor de la clase funcional al ingreso aumentan los valores de cada una de las variables correlacionadas (Tabla 21).

Tabla 21. Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y la formula gestacional de las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva-Huila.

CORRELACIONES		CLASE FUNCIONAL	
Rho de Spearman	GESTAS	Coefficiente de correlación	0,20
		Sig. (unilateral)	0,12
		N	60
	PARTOS	Coefficiente de correlación	0,09
		Sig. (unilateral)	0,45
		N	60
	CESAREAS	Coefficiente de correlación	0,13
		Sig. (unilateral)	0,30
		N	60
	ABORTOS	Coefficiente de correlación	0,11
		Sig. (bilateral)	0,39
		N	60

Entre las variables clase funcional y valor del puntaje de Apgar del recién nacido se observó tendencia a la independencia de la variables con un valor de 0,032, cercano a 0 (Tabla 22).

Tabla 22. Correlación no paramétrica para las variables clase funcional y el puntaje apgar de los hijos de las gestantes atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del hospital universitario de Neiva-Huila.

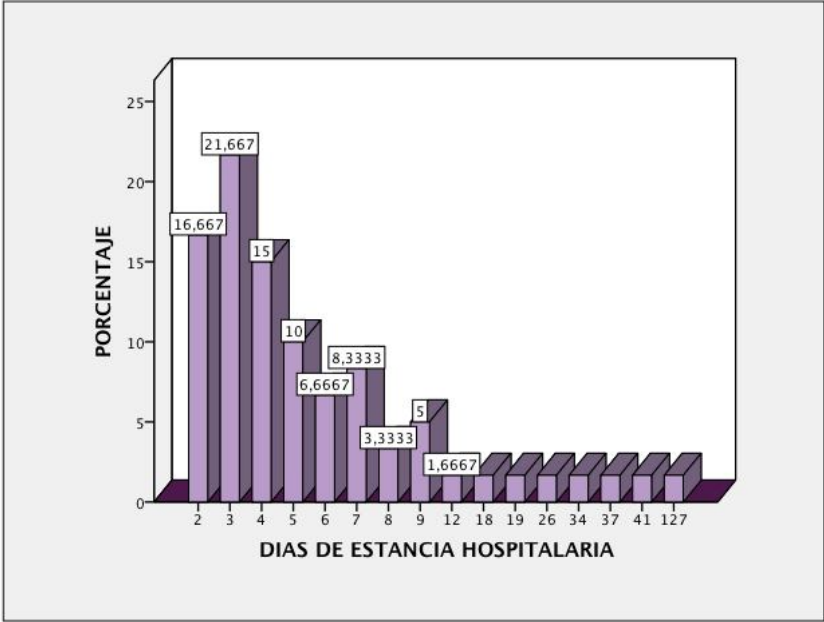
CORRELACIONES		CLASE FUNCIONAL	ESCALA APGAR
Rho de Spearman	CLASE FUNCIONAL	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral)	-0,277*
		N=	60
	ESCALA APGAR	Coeficiente de correlación Sig. (unilateral)	1,000
		N=	60

Al analizar el la estancia en número de días, se encontró un promedio de estancia hospitalaria de 9 días, con un intervalo mínimo de 2 y máximo de 127 días (Tabla 23). El 21.6% de las pacientes permanecieron 3 días hospitalizadas en la unidad, el 16.6% 2 días y el 15% 4 días (Grafica 10).

Tabla 23. Medidas de tendencia central y de dispersión para la estancia hospitalaria en las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado crítico obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila.

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	Varianza
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	60	125	2	127	9,02	17,5	308,0

Grafica 10. Distribución días de estancia hospitalaria de las gestantes con enfermedad cardiaca atendidas en la unidad de cuidado intensivo obstétrico del Hospital universitario de Neiva-Huila.



14. DISCUSION

El presente estudio es de vital importancia, teniendo en cuenta que en América latina y específicamente en nuestro país no se dispone de literatura que refleje el comportamiento de la enfermedad cardiaca en el embarazo. Aunque es importante aclarar que al ser un estudio retrospectivo, que muestra una serie de casos, permite describir las características de estas pacientes pero no se cuenta con el peso estadístico que permita asumir conductas específicas.

Estudios relacionados a la enfermedad cardiaca en el embarazo son poco frecuentes en nuestro medio, según la literatura mundial, la incidencia de cardiopatía en el embarazo es del 0,3 al 3,5%, en nuestra región en el periodo de estudio se encontró un porcentaje del 9,2% de pacientes gestantes diagnosticadas con enfermedad cardiaca, valores cercanos a lo reportado en estudios realizados en Turquía por Riza Madazli con un 12% o estudios descritos en la India por N. Bhatla en donde el 13,5% de las mujeres fueron diagnosticadas con cardiopatía durante el periodo de gestación, (53,51).

El promedio de edad en este grupo de pacientes fue de 25,6 años similar a lo reportado por N. Bhatla en donde la mayor frecuencia de gestantes cardiópatas se encontró entre los 18 y 35 años de edad, (51).

En este estudio el 38.3% de las pacientes fueron diagnosticadas en la primera gestación, diferente a lo reportado por Konar Hiralal en donde el 80% de las mujeres se encontraban en su segundo embarazo y a lo descrito por N. Bhatla en donde el diagnostico se realizó a multigravidas en el 60.4 %, (51,54).

La principal causa de enfermedad cardiaca en el embarazo descrita en todos los estudios encontrados fue la enfermedad cardiaca reumática con altos porcentajes entre el 69% y el 88%, seguido de la enfermedad cardiaca congénita entre el 12% y el 21%, (51,52,53,54), diferente a lo encontrado en este estudio en donde la principal causa diagnosticada antes del embarazo fue en el 25% la enfermedad cardiaca congénita en donde sobresalen los defectos septales en el 18.3% y la principal causa identificada durante el embarazo fueron las valvulopatias en el 23.3%, siendo de ellas la más frecuente la insuficiencia mitral en un 10%.

Del grupo de pacientes diagnosticadas previamente el 7.6% eran manejadas con anticoagulantes orales y el 46% habían recibido algún tipo de intervención quirúrgica previa al embarazo, Abdel-Hadya describe que el 35 % de las pacientes incluidas en su estudio tenían válvulas protésicas y estaban recibiendo anticoagulantes orales y el 58 % tenían antecedente de cirugía cardíaca, (52); Riza Madazli describe que la digoxina fue administrada por el cardiólogo en el 32.6% de las pacientes (53); N. Bhatla reporta que en el 60.6% de las mujeres con enfermedad cardíaca reumática se realizó intervención quirúrgica previa al embarazo (51).

Al determinar la clase funcional NYHA de las pacientes, se observó que el 61.7% ingresaron con clase funcional I, 35% clase funcional II y 1.7% clase III y clase IV, similar a las distribuciones descritas otros estudios (51,52,53,54) en donde la mayor frecuencia de casos se presentan con una clase funcional I entre el 55.6% y el 69,8 % y en menor porcentaje la clase funcional IV sin reportarse casos y en algunos estudios hasta un 5,7%.

El 40% de las pacientes presento un aumento en la clase funcional, un 35% falla cardíaca e hipertensión pulmonar en el 30% de los casos, no se registraron muertes maternas, en el estudio realizado por Konar Hiralal la mayor complicación fue la falla cardíaca en el 7.4%, y se presentó mortalidad materna en el 20,3% de las pacientes (54).

Es importante recalcar que en grupo de pacientes analizadas no se documentaron casos de muerte materna, teniendo en cuenta que existen estudios que han reportado una mortalidad materna de 1,16% (53).

Al analizar las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes en el estudio, se determinó que el 25% presentaron parto pretermino y un 20% desarrollaron trastornos hipertensivos y hemorragia postparto, frecuencias mayores a lo reportado en donde los trastornos hipertensivos se encontraron en el 1,4% de los casos y la hemorragia postparto en el 0,7%, (54). El promedio de edad gestacional fue de 37 semanas, muy cercano a lo reportado que fluctúa entre las 36 y las 37.8 % semanas (52,53,54).

Al analizar el modo del parto se encontró que el 60% de las pacientes fueron desembranzas por cesárea y un 40% por parto vaginal, el 20% espontáneos y el 20% inducidos, con una notable diferencia a lo hallado en otras regiones como la India en donde el 79.7% de las mujeres tuvieron parto vaginal y el 20.2% parto por cesárea por indicación obstétrica, en Egipto el 49% de los partos fue por cesárea,

y en países como Turquía hubo una distribución similar entre el parto vaginal 49% y el parto por cesárea con un 51%(51,52,53).

El valor del apgar al nacer menor a 7 fue la principal complicación en el 25%, seguido del bajo peso al nacer con el 23,3 % muy distinto a lo encontrado por Abdel-Hadya, en Egipto en donde la principal complicaciones fue la prematuridad en el 8,1%(52), no se reportaron casos de muerte intrauterina ni perinatal, encontrándose en otros estudios mortalidad del producto hasta el 4,1%, (53-54).

15. CONCLUSIONES

Al realizar el análisis de las pacientes con enfermedad cardíaca y embarazo que ingresaron al Hospital Universitario de Neiva se encontró que la mayoría de las pacientes eran menores de 35 años, multíparas y que los embarazos analizados en su totalidad eran únicos. La mayor parte del grupo de pacientes eran procedentes del área urbana del departamento de Huila (Neiva y Pitalito) y del departamento del Caquetá.

En cuanto a las características sociodemográficas de este grupo de pacientes se encontró que las pacientes tenían como ocupación ser amas de casa, pertenecían al estrato socio económico 1, también pertenecían al régimen de seguridad social subsidiado y la mayoría habían cursado algún tipo de estudio.

Cuando ingresaron a la institución, la mayoría de las pacientes fueron clasificadas como clase funcional NYHA I, la mitad de las pacientes tenían un diagnóstico de enfermedad cardíaca previo al embarazo (principalmente patología congénita dada por comunicación inter auricular e inter ventricular), de este grupo de pacientes una pequeña proporción había recibido algún tipo de corrección quirúrgica previa al embarazo. Ninguna de las pacientes cursaba con comorbilidades (por ejemplo, hipertensión arterial o Diabetes Mellitus).

A un significativo número de pacientes se les realizó el diagnóstico de enfermedad cardíaca durante el embarazo, siendo la más frecuente la patología valvular (Insuficiencia mitral). Al realizar el análisis de las complicaciones cardíacas de este grupo de pacientes se encontró que la mayoría de las pacientes presentaron aumento de la clase funcional, falla cardíaca e hipertensión pulmonar. Ninguna de las pacientes requirió intervención quirúrgica cardíaca de emergencia y no se documentaron muertes maternas. En lo que respecta a complicaciones obstétricas se documentó que el parto prematuro fue la más frecuente, seguida en un porcentaje similar los trastornos hipertensivos y la hemorragia postparto.

En la mayoría de las pacientes, el embarazo fue finalizado por encima de las 37 semanas, y la mayoría de pacientes fueron desembrazadas por cesárea. No se documentaron partos vaginales instrumentados. Al realizar el análisis de las complicaciones fetales, se encontró que un gran número de recién nacidos tuvieron una puntuación Apgar menor de 7 en el momento del nacimiento y no se documentaron muertes fetales. El promedio de estancia hospitalaria fueron 9 días. Se encontró una relación positiva entre la clase funcional y las

complicaciones obstétricas como trastornos hipertensivos, hemorragia postparto, bajo peso al nacer y menor edad gestacional en el momento del parto.

16. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados del presente estudio y lo referido en la literatura se ha demostrado que las pacientes con enfermedad cardiaca representan un grupo importante con alta probabilidad de complicaciones cardiacas y obstétricas durante el embarazo parto y puerperio. A este riesgo se le adiciona la probabilidad de complicaciones fetales y neonatales que pueden ser de gran impacto para el sistema de salud, la familia y la sociedad.

Se hace necesario entonces, disponer de un programa de prevención y educación en los centros educativos, en las instituciones encargadas del cuidado de salud de cualquier nivel de complejidad, dirigido a las mujeres en edad fértil, en donde se haga énfasis en la planificación familiar, indicadores de embarazo de alto riesgo e importancia de la consulta preconcepcional, para así poder captar tempranamente a estas pacientes.

De otra parte se consideran importante la publicación de los resultados de este trabajo para que el personal a cargo de la salud conozca la importancia del la captación temprana, diagnóstico y remisión oportuna a instituciones de mayor complejidad para que estas pacientes reciban un manejo especializado y multidisciplinario encaminado a obtener el mejor resultado materno y perinatal posible.

Se hace necesario también la implementación de una guía de manejo específica de las gestantes con enfermedad cardiaca asociada, con el fin de clasificar y determinar la probabilidad de complicaciones y muerte e iniciar un manejo oportuno y apropiado.

También se recomienda que a las pacientes embarazadas que ingresan a su primera consulta prenatal sean entrevistadas adecuadamente con respecto a sus antecedentes y que se realice una exhaustiva auscultación cardiaca, teniendo en cuenta que esta puede ser el punto de inicio del diagnóstico de una enfermedad cardiaca desconocida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006–8: a review. J. H. McClure, G. M. Cooper, and T. H. Clutton-Brock. *British Journal of Anaesthesia* 107 (2): 127–32 (2011)
2. Changing Mortality in Congenital Heart Disease. Paul Khairy, MD, PHD, Raluca Ionescu-Iltu, MSC, Andrew S. *JACC* Vol. 56, No. 14, 2010 (September 28, 2010:1149–57)
3. Maternal heart disease and pregnancy outcome: A single-centre experience. Verena Stangl, Johanna Schad, Gabriele Gossing, Adrian Borges. *European Journal of Heart Failure* 10 (2008) 855–860
4. Maternal heart disease and pregnancy outcome: A single-centre experience. Verena Stangl, Johanna Schad, Gabriele Gossing, Adrian Borges. 2006
5. Prospective Multicenter Study of Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease. Samuel C. Siu, MD, SM; Mathew Sermer, MD; Jack M. Colman, MD. *Circulation*. 2001;104:515 – 521
6. Cardiopatía y embarazo: serie de casos. *Fernando Aguilera Castro, Paola Díaz. Rev. Col. Anest. Mayo - julio 2011. Vol. 39 - No. 2: 207-214*
7. Estadísticas vitales: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE);2011
8. Prevalencia de malformaciones congénitas en 44.985 nacimientos en Colombia. Erick Baltaxe, Ignacio Zarane. *Archivos de Cardiología en México*. 2006; vol76 (3): 263-268.
9. Análisis de situación salud según regiones de Colombia. Ministerios de Salud y Protección Social. 2013.

10. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al. ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults with Congenital Heart Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (writing committee to develop guidelines on the management of adults with congenital heart disease). *Circulation* 2008;118(23):e714
11. Physiologic Changes During Normal Pregnancy and Delivery. Joseph G. Ouzounian, MD*, Uri Elkayam, MD. *Cardiol Clin* 30 (2012) 317–329.
12. Khairy P, Ouyang DW, Fernandes SM, et al. Pregnancy outcomes in women with congenital heart disease. *Circulation* 2006;113(4):517–24.
13. Khairy P, Ouyang DW, Fernandes SM, et al. Pregnancy outcomes in women with congenital heart disease. *Circulation* 2006;113(4):517–24.
14. Chambers CE, Clark SL. Cardiac surgery during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1994;37(2):316–23.
15. Salazar E, Zajarias A, Gutierrez N, et al. The problem of cardiac valve prostheses, anticoagulants, and pregnancy. *Circulation* 1984;70(3 Pt 2): 169–77.
16. Becker RM. Intracardiac surgery in pregnant women. *Ann Thorac Surg* 1983;36(4):453–8.
17. Habib G, Hoen B, Tornos P, et al, ESC Committee for Practice Guidelines. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. *Eur Heart J* 2009;30(19): 2369–413.
18. ACOG Committee on Practice Bulletins. ACOG Practice Bulletin No. 74. Antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. *Obstet Gynecol* 2006;108:225–34.

19. Duffels MG, Engelfriet PM, Berger RM, et al. Pulmonary arterial hypertension in congenital heart disease: an epidemiologic perspective from a Dutch registry. *Int J Cardiol* 2007;120(2):198–204
20. Be´dard E, Dimopoulos K, Gatzoulis MA. Has there been any progress made on pregnancy outcomes among women with pulmonary arterial hypertension? *Eur Heart J* 2009;30(3):256–65.
21. Saraf AP, Franklin WJ, Ananaba I, et al. Pregnancy outpatient study: a review of pregnant patients at Texas Children’s Hospital [oral abstract]. Orlando (FL): Presented at American Heart Association Scientific Sessions; 2011.
22. Presbitero P, Somerville J, Stone S, et al. Pregnancy in cyanotic congenital heart disease. Outcome of mother and fetus. *Circulation* 1994;89(6): 2673–6.
23. Van der Tuuk K, Drenthen W, Moons P, et al. Three live-birth pregnancies in a woman with Williams syndrome. *Congenit Heart Dis* 2007;2(2):139–42.
24. Bhargava B, Agarwal R, Yadav R, et al. Percutaneous balloon aortic valvuloplasty during pregnancy: use of the Inoue balloon and the physiologic antegrade approach. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1998;45(4):422–5.
25. Webb G, Gatzoulis MA. Atrial septal defects in the adult: recent progress and overview. *Circulation* 2006;114(15):1645–53.
26. Yap SC, Drenthen W, Pieper PG, et al, ZAHARA investigators. Pregnancy outcome in women with repaired versus unrepaired isolated ventricular septal defect. *BJOG* 2010;117(6):683–9
27. Drenthen W, Pieper PG, van der Tuuk K, et al, Zahara Investigators. Cardiac complications relating to pregnancy and recurrence of disease in the offspring of women with atrioventricular septal defects. *Eur Heart J* 2005;26(23):2581–7.
28. Feltes TF, Bacha E, Beekman RH 3rd, et al, American Heart Association Congenital Cardiac Defects Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Radiology

and Intervention. Indications for cardiac catheterization and intervention in pediatric cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2011;123(22):2607–52.

29. Saraf AP, Franklin WJ, Ananaba I, et al. Pregnancy outpatient study: a review of pregnant patients at Texas Children's Hospital [oral abstract]. Orlando (FL): Presented at American Heart Association Scientific Sessions; 2011.

30. Connolly HM, Warnes CA. Ebstein's anomaly: outcome of pregnancy. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23(5):1194–8.

31. Canobbio MM, Morris CD, Graham TP, et al. Pregnancy outcomes after atrial repair for transposition of the great arteries. *Am J Cardiol* 2006;98(5):668–72.

32. Therrien J, Barnes I, Somerville J. Outcome of pregnancy in patients with congenitally corrected transposition of the great arteries. *Am J Cardiol* 1999; 84(7):820–4.

33. Fleming SM, O'Gorman T, Finn J, et al. Cardiac troponin I in pre-eclampsia and gestational hypertension. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:1417–20.

34. Atalay C, Erden G, Turhan T, et al. The effect of magnesium sulfate treatment on serum cardiac troponin I levels in preeclamptic women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:617–21.

35. International Commission on Radiological Protection, *Annals of the ICRP*. Tarrytown (NY): Pergamon, Elsevier Science, Inc; 2000. Publication 84: Pregnancy and Medical Radiation 30

36. Bredy PL, Singh P, Frishman WH. Acute inferior Wall myocardial infarction and percutaneous coronary intervention of the right coronary during active labor. *Cardiol Rev* 2008;16:260–8.

37. Drenthen W, Pieper PG, Roos-Hesselink JW, et al. Outcome of pregnancy in women with congenital heart disease: a literature review. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:2303–11

38. Silversides CK, Harris L, Haberer K, et al. Recurrence rates of arrhythmias during pregnancy in women with previous tachyarrhythmia and impact on fetal and neonatal outcomes. *Am J Cardiol* 2006;97(8):1206–12.
39. Strasburger JF, Cheulkar B, Wichman HJ. Perinatal arrhythmias: diagnosis and management. *Clin Perinatol* 2007;34(4):627–52.
40. Srinivasan S, Strasburger J. Overview of fetal arrhythmias. *Curr Opin Pediatr* 2008;20(5):522–31
41. Li JM, Nguyen C, Joglar JA, et al. Frequency and outcome of arrhythmias complicating admission during pregnancy: experience from a high-volume and ethnically diverse obstetric service. *Clin Cardiol* 2008;31:538–41.
42. Weiss BM, von Segesser LK, Alon E, et al. Outcome of cardiovascular surgery and pregnancy: a systematic review of the period 1984-1996. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1643–53.
43. Clark SL, Phelan JP, Greenspoon J, et al. Labor and delivery in the presence of mitral stenosis: central hemodynamic observations. *Am J Obstet Gynecol* 1985;152:984–8
44. McIvor RA. Percutaneous balloon aortic valvuloplasty during pregnancy. *Int J Cardiol* 1991;32:1–4.
45. Angel JL, Chapman C, Knuppel RA, et al. Percutaneous balloon valvuloplasty in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1988;72:438–40
46. Huntington K, Hunter AG, Chan KL. A prospective study to assess the frequency of familial clustering of congenital bicuspid aortic valve. *J Am Coll Cardiol* 1997;30(7):1809.
47. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al. ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults with Congenital Heart Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice

Guidelines (writing committee to develop guidelines on the management of adults with congenital heart disease). *Circulation* 2008;118(23):e714

48. Avila WS, Hajjar LA, da Rocha e Souza T, et al. Aortic valvuloplasty with balloon catheter in maternal-fetal emergency in adolescence. *Arq Bras Cardiol* 2009;93:e76–9.

49. Joslar JA, Page RL. Antiarrhythmic drugs in pregnancy. *Curr Opin Cardiol* 2001;16:40–5.

50. Rasmusson KD, Stehlik J, Brown RN, Renlund DG, Wagoner LE, Torre-Amione G, Folsom JW, Silber DH, Kirklin JK. Long-term outcomes of cardiac transplantation for peri-partum cardiomyopathy: a multiinstitutional analysis. *J Heart Lung Transplant* 2007;26:1097–1104.

51. Sliwa K, Blauwet L, Tibazarwa K, Libhaber E, Smedema JP, Becker A, McMurray J, Yamac H, Labidi S, Struhman I, Hilfiker-Kleiner D. Evaluation of bromocriptine in the treatment of acute severe peripartum cardiomyopathy: a proof-of-concept pilot study. *Circulation* 2010;121:1465–1473.

52. Cardiac disease in pregnancy. N. Bhatla, G. Behera. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 82 (2003) 153–159

53. Maternal and perinatal outcome of pregnancies complicated by cardiac disease. E.-S. Abdel-Hady, T. M. El-Shamy. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (2005) 90, 21–25

54. Pregnancy outcomes in women with heart disease. Riza Madazli. *Arch Gynecol Obstet* (2010) 281:29–34

55. Pregnancy Complicated by Maternal Heart Disease: A Review of 281 Women. Konar Hiralal. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India* (May–June 2012) 62(3):301–306

ANEXOS

Anexo A. Instrumento de recolección de datos.

1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Historia clínica_____ Fecha de ingreso_____
Edad:____Procedencia:_____ Urbana_ Rural_ Ocupacion: Ama de casa _
Independiente_ Funcionaria publica_ Estudiante _ Estrato: 1_ 2_ 3_ 4_ 5_ 6_
Seguridad social: Subsidiado_ Contributivo: Otros_ Escolaridad: Primaria_
Secundaria_ Otras_ Ninguna_

2. ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS: G_ P_ C_ A_ EMBARAZO
UNICO:_ MULTIPLE_

3. CLASE FUNCIONAL: I_ II_ III_ IV_

4. DIAGNOSTICO PREVIO DE ENFERMEDAD CARDIACA SI_ NO_

- CONGENITA: CIA_ CIV_ ANOMALIA EBSTEIN_ AORTA BICUSPUDE_
TETRALOGIA DE FALLOT_ COARTACION DE AORTA_
- VALVULOPATIA: ESTENOSIS MITRAL_ INSUFICIENCIA MITRAL_
ESTENOSIS AORTICA_ INSUFICIENCIA AORTICA_ MULTIVALVULAR_
PROTESIS VALVULAR_
- ARRITMIAS: BRADICARDIA_ TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR_
FIBRILACION AURICULAR_ FLOUTER AURICULAR_

5. TIENE CO-MORBILIDADES: SI _ NO_, HTA__ DIABETES MELLITUS __

6. TOMA MEDICACION PREVIO AL EMBARAZO: NINGUNO__ DIGOXINA
DIURETICOS ANTICOAGULANTES _ ANTIARRITMICOS_

7. ANTECEDENTE DE CIRUGIA CARDIACA PREVIA AL EMBARAZO: SI_ NO_

8. DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD CARDIACA DE NOVO SI_ NO_

- CONGENITA: CIA_ CIV_ ANOMALIA EBSTEIN_ AORTA BICUSPUDE_ TETRALOGIA DE FALLOT_ COARTACION DE AORTA_
- VALVULOPATIA: ESTENOSIS MITRAL_ INSUFICIENCIA MITRAL_ ESTENOSIS AORTICA_ INSUFICIENCIA AORTICA_ MULTIVALVULAR_ PROTESIS VALVULAR_
- ARRITMIAS: BRADICARDIA_ TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR_ FIBRILACION AURICULAR_ FLOUTER AURICULAR_
- MISCELANEOS: FALLA CARDIACA_ MIOCARDIOPATIA PERIPARTO_ IAM_ CARDIOPATIA DE ORIGEN INFECCIOSO_

9. EDAD GESTACIONAL EN EL MOMENTO DEL PARTO: ____

10. COMPLICACIONES MATERNAS

CARDIACAS: Falla cardiaca_ Arritmia sostenida_ Embolismo_ Endocarditis Infecciosa_ ACV_ Progresion NYHA_ Hipertension pulmonar _ Cirugia Cardiaca de urgencia_ Muerte Materna _

OBSTETRICAS: PARTO PRETERMINO_ TRASTORNOS HIPERTENSIVOS_ HEMORRAGIA POSTPARTO_

MODO DEL PARTO: Cesárea____ Parto vaginal____ Espontáneo_ Parto vaginal inducido_ Parto instrumentado _

11. COMPLICACIONES FETALES: Peso al nacer menor A 2500: SI_ NO_ Apgar al nacer_ Muerte fetal in útero: SI_ NO_

FIRMA RESPONSABLE

FECHA_____

