



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.71



**“CARDIOPATIAS CONGENITAS ASOCIADAS A
MORTALIDAD NEONATAL”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

Susana Ortega Pastrana

ASESORES:

Dr. Samuel Gutiérrez Virues
Dr. Félix Gilberto Islas Ruz

DEDICATORIA

Todo tiene un principio y un final, y hoy concluyo una etapa más en mi carrera profesional y quiero aprovechar la oportunidad para agradecer en primera: a Dios por permitirme vivir esta vida, por haberme dado unos papas muy especiales que han guiado mi vida, y que a su manera ha contribuido en gran medida lo que soy: Emilio y Leticia que sin su apoyo no estaría donde estoy, por enseñarme a ser una campeona desde pequeña, gracias por darme la única y más importante herencia: mi educación. A ti Fany, hermanita por existir, por volverme una mejor persona: Los amo infinitamente. A cada uno de mis amigos que aunque no estén físicamente conmigo me han brindado su apoyo y cariño, y que la distancia no ha sido impedimento para continuar compartiendo sus vidas conmigo, mi vida no sería la misma sin su amistad. A mis compañeros de residencia que estuvieron conmigo en esta gran travesía: Marco por contagiarme tu risa, por tus consejos, Rafael por enseñarme a no desistir, Enrique por ser siempre un incondicional para mí, Nimbe por los buenos momentos compartidos, Alejandra por tu humildad y responsabilidad todo un ejemplo, y Patricia por tus palabras sinceras y horas de compañía por volverte una gran amiga; los voy a extrañar y siempre los llevare en mi corazón. A mis maestros de residencia que cada uno contribuyo en gran medida a mi formación como pediatra, por sus enseñanzas por su paciencia y dedicación, los admiro y respeto. Y en especial a mis asesores de tesis, a usted Dr. Islas, por su tiempo invertido en mi tesis sin su apoyo esto no hubiera sido posible, no tengo las palabras para agradecerle todo lo que hizo por mí, espero y deseo pagarle algún día de alguna manera, tal vez indirectamente, contribuyendo con las nuevas generaciones de médicos. Gracias por todo... Con cariño:

Dra. Susana Ortega Pastrana



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3002
H GINECO PEDIATRIA NUM 71 UP 2, VERACRUZ NORTE

FECHA 19/12/2012

DR. ROBERTO PEREZ DIAZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título:

CARDIOPATIAS CONGENITAS ASOCIADAS A MORTALIDAD NEONATAL

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2012-3002-27

ATENTAMENTE

DR.(A). JOSE COSMÉ GARCIA BAEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3002

IMSS

SEGURO Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

TEMA	PAGINA
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ANTECEDENTES	3
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	14
BIBLIOGRAFÍA	17

RESUMEN

Objetivo. Determinar la asociación de Cardiopatías Congénitas a Mortalidad Neonatal

Material y métodos. Mediante un diseño transversal, retrospectivo y analítico, se realizó un estudio en el Hospital General de Zona 71, durante los meses de Septiembre a Noviembre del 2012, donde se revisaron todos los mortinatos en neonatos de manera tardía o temprana, con registros desde el año 2008 al 2011, en libretas especiales que fueron proporcionados por la Jefatura de Pediatría de esta Unidad, donde se llevó a cabo el registro de las características de la muerte neonatal y se tomaron las cardiopatías congénitas asociadas a la mortalidad; se analizara con medidas de tendencia central y análisis inferencial con T de Student, U de Mann Whitney y χ^2 con $p < 0.05$

Resultados. De los cuatro años de estudio, se observó 56 neonatos con Cardiopatía y 176 sin Cardiopatía; que vivieron con cardiopatía 9 ± 9 días y sin cardiopatías 6 ± 7 días; se observó con mortalidad neonatal sin cardiopatía del sexo masculino 55% (96) y con cardiopatía 48% (27); la muerte fetal temprana se presentó sin cardiopatía en 48% (85) de los neonatos y en el grupo con cardiopatía fue de 55% (31). Las Cardiopatías que se encontraron asociadas a la mortalidad neonatal fueron la persistencia del conducto arterioso 16% (9), insuficiencia cardiaca 13% (7), entre otras.

Conclusión. En esta cohorte se observó un tercio de neonatos con cardiopatía, y con resultados similares a la literatura.

Palabras claves. Mortalidad neonatal-Cardiopatías congénitas-Mortalidad neonatal asociada.

ABSTRACT

Objective. To determine the association of congenital heart disease in Neonatal Mortality

Material and methods. Using a cross-sectional, retrospective and analytical study was conducted at the General Hospital of Zone 71, during the months of September to November of 2012, reviewing all stillbirths in neonates late or early, with records since 2008 to 2011, in special books that were provided by the Chief of Pediatrics of this Unit, which conducted the recording characteristics of neonatal death and congenital heart disease were taken associated with mortality, were analyzed with measures of Central and inferential analysis with Student's t, Mann Whitney and Chi2 with $p < 0.05$

Results. In the four years of study, we observed 56 neonates with coronary heart disease and 176 without, who lived with heart 9 ± 9 days and without heart disease 6 ± 7 days; neonatal mortality was observed with male without heart disease 55% (96) and with heart disease 48% (27), early fetal death showed no heart disease in 48% (85) of neonates and in the group with heart disease was 55% (31). Heart disease is found associated with neonatal mortality were patent ductus arteriosus 16% (9), interventricular hemorrhage 14% (8), heart failure, 13% (7), among others.

Conclusion. In this cohort showed a third of infants with heart, and with similar results to the literature.

Keywords. Neonatal mortality, neonatal congenital heart disease-associated mortality.

ANTECEDENTES

La cardiopatía congénita se define como una malformación anatómica del corazón y sus vasos, que ocurre rápidamente en la vida embrionaria desde el día 18, hasta la décimo segunda semana en la vida fetal. ⁽¹⁾ Las cardiopatías congénitas pueden tener una causa genética, ambiental o multifactorial. ⁽²⁾

Entre 10 y 20% de las cardiopatías congénitas se relacionan con alteraciones genéticas, cromosómicas, enfermedades maternas, exposición a teratógenos y recurrencia familiar ⁽³⁾.

Las causas de cardiopatías congénitas son complejas e involucran tanto factores genéticos como ambientales; 8% se explican por un defecto genético y existe una recurrencia familiar de 2,3 a 8%, dependiendo del defecto encontrado. Estudios recientes han identificado genes que juegan un rol importante en la formación cardíaca e inclusive hay "poli genes hipotéticos" que podrían contribuir a malformaciones cardíacas no sindrómicas, que aun están en proceso de identificación. Otros estudios han determinado anomalías cromosómicas en hasta 33% de todos los niños muertos por malformaciones cardíacas. ⁽⁴⁾

También, síndromes de microdeleciones cromosómicas han sido implicadas en las malformaciones cardíacas, como en el síndrome de DiGeorge, o en el síndrome de Williams-Beuren ⁽¹²⁾ En el caso del síndrome de Down donde las cardiopatías están presentes en el 50% de los casos ⁽⁵⁾

Se considera población de alto riesgo para cardiopatías congénitas a los hijos de madres diabéticas, fetos con retardo en el crecimiento intrauterino, polihidramnios y oligohidramnios, antecedente de hijo con cardiopatía congénita, trisomías o fetos hidrópicos ⁽³⁾.

La identificación de teratógenos cardíacos es complicada, debido a la variabilidad del riesgo así como a la certeza de la exposición actual hay evidencia o sospecha importante respecto a la asociación causal de algunos factores ambientales, entre los que se encuentran: 1) algunas enfermedades maternas: como la diabetes, el lupus eritematoso o la fenilcetonuria; 2) agentes físicos: como las radiaciones y la hipoxia, o químicos, como el litio o los disolventes, colorantes y lacas para el cabello; 3) fármacos o drogas: como el ácido retinoico, la talidomida, las hidantoínas, trimetadona, hormonas sexuales, anfetaminas o alcohol; 4) agentes infecciosos, como la rubeola y probablemente otros virus ⁽³⁾.

Las cardiopatías congénitas se clasifican en severas y no severas: Severa es aquella con compromiso hemodinámico (bajo gasto cardíaco, baja saturación de oxígeno sanguíneo o insuficiencia cardíaca) y una anatomía desfavorable para su

corrección quirúrgica. Se consideran las siguientes patologías: síndrome de hipoplasia de corazón izquierdo, atresia tricuspídea, tronco común, interrupción del arco aórtico, atresia valvular pulmonar, Transposición de grandes vasos, doble tracto de salida de ventrículo derecho, retorno venoso anómalo total de venas pulmonares, tetralogía de Fallot y anomalía de Ebstein.⁽⁶⁾

No severa son las que cursan con o sin compromiso hemodinámico, pero con una anatomía favorable para su corrección quirúrgica. Se incluyen: defectos de comunicación interventricular y comunicación interauricular, coartación de aorta, persistencia del conducto arterioso, la estenosis aórtica y la estenosis pulmonar.⁽⁷⁾

Las lesiones cardiacas pueden dividirse en 3 grupos:

A. Ductus dependientes para mantener flujo sistémico: Ej. Síndrome de hipoplasia de ventrículo izquierdo, coartación o estenosis aórtica crítica, interrupción de arco aórtico.

B. Ductus dependientes para mantener flujo pulmonar: Ej. Atresia pulmonar o tricuspídea, transposición de grandes arterias, anomalía de Ebstein.

C. Alteraciones del ritmo: Ej. Bloqueo AV completo, taquicardiasupraventricular.⁽⁷⁾

Otra clasificación de las cardiopatías congénitas. Las dividen en tres grupos

1. Cardiopatías que cursan con cortocircuito izquierda-derecha (CIV, CIA, ductus).
2. Cardiopatías con obstrucción al flujo de sangre (EP, EAo, CoAo).
3. Cardiopatías con cianosis (tetralogía de Fallot).⁽²⁾

El recién nacido tiene una circulación transicional entre la fetal y la postnatal lo que a veces enmascara o retarda la aparición de la sintomatología descrita para determinada cardiopatía en edades posteriores.⁽⁷⁾

Después de nacer, al excluir la placenta (territorio de baja resistencia), se inicia el cierre del ductus venoso. Al expandir los pulmones, aumenta la circulación de la arteria pulmonar disminuyendo el flujo por el ductus arterioso, aumenta el retorno venoso pulmonar y la presión en aurícula izquierda cerrando el foramen oval, hay mayor llegada de sangre a ventrículo izquierdo aumentando el flujo de la aorta y se invierte el shunt ductal de izquierda a derecha.⁽⁷⁾

Las cardiopatías ductus dependientes para mantener flujo pulmonar se hacen más cianóticas en la medida que se cierra el ductus. Las que necesitan ductus para mantener flujo sistémico a veces no manifiestan signos como disminución de pulso o de PA hasta que se cierra el conducto arterioso y pueden debutar con shock cardiogénico.⁽⁷⁾

Muchos de los recién nacidos portadores de una cardiopatía congénita en ocasiones no presentan manifestaciones clínicas durante los primeros días de vida.⁽⁷⁾

Desde finales de los años setenta en los EE.UU, los avances en el diagnóstico, manejo médico y en la cirugía han mejorado la longevidad y calidad de vida de los niños con cardiopatías congénitas. Recientemente, estos avances han alcanzado también la época fetal, valorándose la posibilidad tanto de cirugía como de cateterismo terapéutico en el feto ⁽⁶⁾. Los grandes avances en el tratamiento en décadas recientes, han disminuido la mortalidad infantil e incrementada en niños y adultos con cardiopatías congénitas. ⁽⁹⁾

El diagnóstico de las cardiopatías congénitas ha sido posible por el advenimiento de métodos de diagnóstico que han facilitado su detección. Es el caso de la ecocardiografía, que ha permitido su detección en edades tan tempranas como la fetal y permitido identificar alteraciones anatómicas que antes requerían de la realización de un cateterismo cardiaco ⁽⁷⁾

Actualmente, con la eco cardiografía fetal, se pueden diagnosticar muchas cardiopatías antes del nacimiento, lo que ayuda para poder planificar el nacimiento en un hospital terciario, cuando se prevé que esta pueda comportar un riesgo para el recién nacido.

La taquipnea suele ser frecuente en muchas cardiopatías, la forma de alimentarse si rechaza el alimento, si suda con las tomas, si gana peso. La cianosis es un signo importante, se debe diferenciar de la cianosis periférica secundaria.

Se presenta cianosis clínica con una saturación del 86 al 87%, que es fácilmente detectable para el personal médico ⁽⁵⁾ Se considera patológica una PO₂ inferior a 60 mmHg o una saturación menor al 92% respirando aire ambiente. La presencia de cianosis por cardiopatía implica un cortocircuito (paso de sangre) de derecha a izquierda ⁽⁵⁾ La auscultación tiene un valor limitado en el RN, pues pueden haber cardiopatías sin soplos. ⁽²⁾

La corrección quirúrgica de las cardiopatías congénitas emerge de los hallazgos clínicos que permiten reconocer los defectos y de la naturaleza de las anomalías para así plantear la corrección parcial o completa, ⁽⁸⁾

Para el tratamiento de las cardiopatías congénitas, existen alrededor de 140 procedimientos quirúrgicos, a los que hay que añadir los de cateterismo intervencionista, que las palian o corrigen. ⁽⁷⁾

Las cardiopatías congénitas Se hallan entre la anomalía congénita más común ⁽¹²⁾. La prevalencia de cardiopatías congénitas es de 8 por cada 1,000 nacidos vivos en la población general. ⁽⁹⁾ Se encuentran entre las malformaciones congénitas más comunes y tienen un gran impacto en la morbilidad y mortalidad pediátricas. ⁽³⁾ Ocurren en un tercio de los bebés con anomalías congénitas mayores diagnosticadas prenatalmente o en la niñez en Europa ⁽¹²⁾ señalado en un registro poblacional de 16 países de Europa que cubre una población de 3,3 millones de nacimientos ⁽¹²⁾.

Se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en nuestro país; como causa de muerte infantil, se ubica en el sexto lugar en menores de un año y como la tercera causa en los niños entre uno y cuatro años; con base en la tasa de natalidad, se calcula que alrededor de 10 mil a 12 mil niños nacen con algún tipo de malformación cardíaca.⁽¹⁾

La incidencia total de cardiopatías congénitas es del 0,8%, de los cuales el 3,6% son muertes perinatales. En conjunto, el 20% de las cardiopatías congénitas y el 40% de las cardiopatías graves se diagnostican prenatalmente⁽¹²⁾.

Su detección, diagnóstico y tratamiento oportunos representan un reto importante para los sistemas de salud, ya que se asocian con elevada morbilidad y mortalidad neonatal.⁽⁹⁾ Con la facilidad de la ecocardiografía fetal se ha tenido cambios en las cardiopatías hemodinamicamente significativas, se anticipan los cuidados que necesitaran los fetos con malformaciones cardíacas complejas usualmente estas se pueden diagnosticar con relativa facilidad⁽⁸⁾.

Ocupan los primeros puestos como causa de mortalidad infantil en países que han logrado disminuir la mortalidad por causas infecciosas y perinatales, su prevalencia mundial dependen de la capacidad y la agudeza diagnósticas y del proceso de notificación de cada registro⁽¹⁵⁾ factores genéticos y ambientales de cada región, la duración del seguimiento durante el período neonatal de los casos y otros factores concernientes a cada registro⁽⁴⁾.

Representan un gran reto ya que solo el 25% de los nacidos vivos que las padecen son sintomáticos en el período neonatal, y entre ellos varía la edad de su presentación, sean estas mortales o no. En Estados Unidos siguen siendo la causa más común de muerte en la infancia.⁽⁴⁾

En los últimos 25 años, éstas aún producen más muertes en lactantes que todas las otras anomalías congénitas juntas, representan la principal causa de mortalidad en el recién nacido y lactante, lo que resalta la importancia del problema y apoya la necesidad de un diagnóstico y tratamiento más correcto y precoz.⁽⁸⁾

La detección de cardiopatías fetales varía de 7 a 90%; los diagnósticos más frecuentes comprenden: hipoplasia de las cavidades izquierdas, alteración en los septos atrioventriculares y atresia tricuspídea.⁽⁹⁾

La distribución porcentual de las distintas malformaciones cardíacas también varía según las distintas series y época de estudio⁽¹²⁾. Dentro de los tipos de cardiopatía congénita las acianogenas son las más frecuentes, pues representan aproximadamente el 83% de todas las cardiopatías congénitas, mientras que las cianóticas abarcan el 17%.⁽¹¹⁾ sobre todo en el caso de la comunicación interventricular, que es la más común, habiéndose encontrado menos variaciones en las más severas.

En general, la más frecuente es la comunicación interventricular, que en algunas series supera el 60 %⁽¹⁰⁾, seguida por la comunicación interauricular, estenosis pulmonar, ductus, coartación de aorta, defectos del septo atrioventricular, tetralogía de Fallot, estenosis aórtica, Transposición de grandes arterias y síndrome de ventrículo izquierdo hipoplasico⁽³⁾

Algunos estudios mencionan no ha habido cambios significativos en la prevalencia de cardiopatías congénitas complejas o severas, pero si ha habido un aumento en la prevalencia de defectos menores, principalmente defectos septales, debido probablemente a que se ha agudizado su diagnóstico. ⁽⁴⁾

Alrededor del 25-30 % de los niños con cardiopatía congénita se presentan en el contexto de síndromes mal formativos o cromosomopatías. A su vez, la tasa de cardiopatías congénitas en algunas cromosomopatías, como las trisomías 21, 18, 13 o el síndrome de Turner es muy elevada. ⁽³⁾

Las tasas altas de mortalidad se producen entre lactantes con cardiopatías congénitas complejas, junto con anomalías extracardíacas asociadas, La tasa más baja, ocurre en ausencia de estas dos condiciones. ⁽⁸⁾

La edad gestacional temprana en niños con enfermedades cardíacas congénitas está asociado con pobre pronóstico que en los recién nacidos después de las 39 semanas. ⁽⁴⁾ Se ha asociado una prevalencia alta de cardiopatías congénitas severas en niños con peso muy bajo al nacer así como una tasa alta de mortalidad que en la población general de recién nacidos. ⁽⁴⁾ En prematuros, el ductus arterioso persistente es más frecuente en la medida en que el peso del recién nacido sea menor. ⁽⁵⁾

En la actualidad, la supervivencia global de los recién nacidos con cardiopatía congénita, se sitúa en alrededor de 85%. ⁽¹¹⁾ Se menciona que el porcentaje de supervivencia en niños ya sea con cardiopatía congénita simple o moderada es del 75% a 80%. ⁽¹³⁾ aunque los lactantes sometidos a cirugía tienen una menor mortalidad (20%), mientras que en los que no son intervenidos ésta es del 65%. ⁽¹⁴⁾

MATERIAL Y METODOS

Mediante un diseño observacional, transversal, retrospectivo y analítico; se realizó un estudio en el Hospital General de Zona 71, durante los meses de Septiembre a Noviembre mediante la revisión de todos los mortinatos en neonatos de manera tardía o temprana, con registros desde el año 2008 al 2011, en libretas especiales que fueron proporcionadas por la Jefatura de Pediatría de esta Unidad, donde se llevó a cabo el registro de las características de la muerte neonatal y se tomaron las variables antropométricas así como el género, tipo de mortalidad neonatal tardía o temprana, tiempo de vivir, semanas de gestación de la madre al nacimiento, la cardiopatía asociada, producto único o varios; patología gestacional y el diagnóstico de la cardiopatía asociada a la mortalidad neonatal. Con criterios de inclusión de Neonatos con mortalidad con y sin diagnóstico de alguna cardiopatía, atendidos en el HGZ 71 y con registro de los últimos 4 años. De no inclusión ninguno, de eliminación hojas de registro incompletas. El tamaño de muestra y el muestreo fueron no probabilísticos, ya que se llevó a cabo con el Universo de pacientes registrados de 4 años de manera retroactiva, se codifico en Excel 2010 y de ahí se efectuó análisis descriptivo con medidas de tendencia central, con representación de frecuencias absolutas y relativas; además de inferencial con medidas de asociación cuantitativa con T de Student para muestras independientes o U de Mann Whitney, además de Chi cuadrada con $p < 0.05$; mediante el paquete estadístico SPSS 20.0.

RESULTADOS

De esta cohorte de neonatos con mortalidad de un periodo de cuatro años, se mostró 53 con Cardiopatía y 176 sin cardiopatía, de los cuales vivieron 6 ± 7 días sin cardiopatía y 9 ± 9 días con cardiopatía con $p < 0.007$; se obtuvieron a la semana de gestación con cardiopatía a las 33 ± 5 semanas y sin cardiopatía a las 30 ± 5 semanas con $p < 0.000$, el peso promedio al nacer con cardiopatía fue de 2070 ± 1125 ; el resto de las comparación antropométricas de ambos grupos se observan en el Cuadro I.

En cuanto al sexo se observó con mortalidad neonatal sin cardiopatía del sexo masculino 55% (96) y con cardiopatía 45% (24); la muerte neonatal temprana se presentó sin cardiopatía en 48% (85) de los neonatos y en el grupo con cardiopatía fue de 55% (29); la patología neonatal se presentó en los neonatos sin cardiopatía en 54% (96) y con cardiopatía 54% (28); los detalles se pueden observar en el Cuadro II. Las patología gestacional fueron en el grupo sin cardiopatía la infección urinaria con 21% (36) y con cardiopatía 26% (14); la preeclampsia se hizo presente en ambos grupos, sin cardiopatía en 11% (20) y con cardiopatía 9% (5); la ruptura prematura de membranas fue en el grupo sin cardiopatía 10% (19) y con cardiopatías 4% (2); el resto se observa en el Cuadro III.

En el Cuadro IV se observa las Cardiopatías que se encontraron asociadas a la mortalidad neonatal como la persistencia del conducto arterioso en 16% (9), insuficiencia cardiaca 13% (7), choque cardiogenico 7% (4) entre otras.

CUADRO I
CARACTERISTICAS ANTROPOMETRICAS DE LOS PACIENTES CON MORTALIDAD NEONATAL CON Y SIN ASOCIACION DE CARDIOPATIAS

CARACTERISTICAS	SIN CARDIOPATIA n= 176	CON CARDIOPATIA n= 53	P
PESO EN Kgs	1583 ± 960	2070 ± 1125	<0.002*
TALLA EN Cms.	38 ± 7	41 ± 7	<0.008*
APGAR AL MINUTO	4 ± 2	5 ± 2	<0.000**
APGAR A LOS 5 MINUTOS	6 ± 2	7 ± 2	<0.001*
EDAD GESTACIONAL AL NACER	30 ± 5 semanas	33 ± 5 semanas	<0.000**
TIEMPO QUE VIVIO EN DIAS	6 ± 7	9 ± 9	<0.007*

*U DE MANN-WHITNEY

**T DE STUDENT

Fuente: Jefatura de Pediatría HGZ 71

CUADRO II
CARACTERISTICAS CUALITATIVAS DE LOS PACIENTES CON MORTALIDAD NEONATAL CON Y SIN ASOCIACION DE CARDIOPATIAS

CARACTERISTICAS	SIN CARDIOPATIA n= 176	CON CARDIOPATIA n= 53	Chi²
SEXO			<0.408
MASCULINO	55% (96)	45% (24)	
FEMENINO	45% (80)	55% (29)	
PRODUCTO			<0.699*
UNICO	91% (161)	92% (49)	
1ER. GEMELO	3% (5)	5% (3)	
2DO. GEMELO	6% (10)	2% (1)	
MUERTE NEONATAL			<0.357
TEMPRANA	48% (85)	55% (29)	
TARDIA	52% (91)	45% (24)	
PATOLOGIA GESTACIONAL			<0.233
CON PATOLOGIA	54% (96)	54% (28)	
SIN PATOLOGIA	46% (80)	46% (25)	

*U DE MANN-WHITNEY

Fuente: Jefatura de Pediatría HGZ 71

CUADRO III
PATOLOGIA GESTACIONAL EN LA MADRE DE LOS PACIENTES CON MORTALIDAD NEONATAL CON Y SIN ASOCIACION DE CARDIOPATIAS

PATOLOGIA GESTACIONAL	SIN CARDIOPATIA n= 176	CON CARDIOPATIA n= 53
SIN PATOLOGIA	45% (80)	47% (25)
INFECCION URINARIA	21% (36)	26% (14)
PREECLAMPSIA	11% (20)	9% (5)
RUPTURA DE MEMBRANAS	10% (19)	4% (2)
SANGRADO TRASVAGINAL	4% (7)	4% (2)
DIABETES MELLITUS	3% (5)	2% (1)
AMENAZA DE PARTO	2% (3)	2% (1)
PREMATURO		
AMENAZA DE ABORTO	2% (3)	4% (2)
OTROS	2% (3)	2% (1)

CUADRO IV**FRECUENCIA DE CARDIOPATIAS DE LOS PACIENTES CON
MORTALIDAD NEONATAL**n= 53

CARDIOPATIA	FRECUENCIA
PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO	16% (9)
INSUFICIENCIA CARDIACA	13% (7)
CARDIOPATIA CONGENITA NO DEFINIDA	13% (7)
CHOQUE CARDIOGENICO	7% (4)
CARDIOPATIA CONGENITA CIANOGENA	5% (3)
COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR	4% (2)
ASISTOLIA	4% (2)
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR	4% (2)
TRANSPOSICION DE GRANDES VASOS	2% (1)
VENTRICULO UNICO	2% (1)
COARTACION AORTICA	2% (1)
COMUNICACIÓN INTERAURICULAR	2% (1)
ESTENOSIS AORTICA	2% (1)
VENTRICULO IZQUIERDO HIPOPLASICO	2% (1)
OTROS	17% (11)

DISCUSION

En este estudio se realizo en una recolección retroactiva de cuatro años, donde se hallo 229 casos de mortalidad neonatal donde el 24% correspondió a mortinatos asociados a Cardiopatía congénita, de los cuales el 45% fueron del sexo masculino, además se hallo una media de peso al nacer de 2070 ± 1125 gms. Y una talla de 41 ± 7 cms. Y sin diferencias significativas con neonatos sin cardiopatía congénita que fueron menores a otros estudios realizados en Latinoamérica donde se observó que 66,7% de los niños neonatos con cardiopatía congénita fueron del sexo masculino, en una proporción de dos niños por una niña y entre los diagnósticos médicos identificados en dicho estudio, las cardiopatías congénitas de mayor frecuencia fueron las siguientes: Comunicación interventricular (53,3%), Comunicación interatrial (42,2%), Persistencia del canal arterial (26,7%), Coartación de la aorta (17,8%), Tetralogía de Fallot (13,3%), Estenosis pulmonar (13,3%) y Anomalia de Drenaje total de las venas pulmonares (11,1%). La media de la altura al nacer fue de $48,6 \text{ cm} \pm 2,34 \text{ cm}$, y la media de peso al nacer fue de $3,11 \text{ kg} \pm 0,63 \text{ kg}$ ⁽¹⁵⁾. En otros estudios luego del nacimiento, los niños con cardiopatías congénitas presentaron perfiles en el cual los valores de peso y altura al nacer se encuentran próximos en el grupo de normalidad y con un Apgar generalmente alto ⁽¹⁶⁾, que en el nuestro fue bajo de 5 ± 2 al minuto y de 7 ± 2 a los 5 mins., con diferencias significativas con el grupo sin cardiopatías. Y que fue en cambio similar con investigaciones realizadas en Chile que mostraron que de 49 recién nacidos portadores de Cardiopatía congénita, 26 eran de sexo femenino y 23 masculino y el peso promedio al nacer fue de 2.967 ⁽¹⁷⁾. En nuestra investigación también se observo diferencias significativas en las semanas de gestación del nacimiento del neonato con Cardiopatía congénita que fue de 33 ± 5 semanas en relación con neonatos sin cardiopatía que fue de 30 ± 5 semanas; Villar menciona en sus investigaciones que la mayoría de las defunciones debidas al nacimiento prematuro y de bajo peso sólo pueden reducirse mediante la atención neonatal curativa con cuidados intermedios e

Intensivos; la mayor parte de los casos se requiere de cuidados intensivos neonatales en razón de que la mayoría de los casos de prematuridad no pueden evitarse mediante la atención adecuada de la embarazada ⁽¹⁸⁾. En el momento actual hay evidencia o sospecha importante respecto a la asociación causal de algunos factores ambientales, entre los que se encuentran: determinadas enfermedades maternas, como la diabetes, el lupus eritematoso o la fenilcetonuria, que en nuestro estudio no mostraron diferencias significativas entre los grupos estudiados y la patología gestacional en frecuencia fue Infección Urinaria con 26%, hipertensión arterial en el embarazo con 9% y la diabetes mellitus solo de 2% en los neonatos con Cardiopatía Congénita, a diferencia del estudio mencionado, así, la hipertensión arterial crónica o asociada al embarazo y la diabetes mellitus constituyen también enfermedades maternas que se han relacionado con la aparición de cardiopatías congénitas, considerándose por diversos autores como factores teratógeno ^(19, 20).

En estudios efectuados en Cuba hallaron que hubo un predominio de las cardiopatías simples, con un peso superior a los 2 500 gr. y la cardiopatía que predominó fue la CIV, con 3 casos para un 60 %, lo que nos conlleva a pensar que mientras más compleja sea la cardiopatía, mayor es el riesgo de ser bajo peso. No es posible establecer que el bajo peso constituya un factor de riesgo para la muerte del niño cardiópata, pues esta puede ocurrir independientemente del peso del niño, pero sí puede que su variación represente un indicador de riesgo de morir en la medida que se considere, junto con otros como la complejidad de la anomalía y su significado funcional. Resultados similares encontraron autores como en un estudio realizado en un periodo de 3 años, que en nuestro estudio se refleja por el peso hallado de 2070 gms en promedio, pero aquí predominó la persistencia del conducto arterioso con 16%, la CIV se presentó en un 2% ^(21, 22, 23).

En otro estudio realizado por Silva y Cols la Cardiopatía Congénita más frecuente fue la Comunicación Interventricular (CIV) representado en 53.3%, otro estudio realizado, señala un 61.2% dato que también reafirma la alta incidencia de este

tipo de cardiopatía; además Magliola y colaboradores reportaron que las patologías más frecuentes fueron la Comunicación Interventricular (CIV), Tetralogía de Fallot, y la Comunicación Interauricular (CIA); que en nuestra investigación mostro la CIV con 4% ^(24,25)

Sin embargo en un análisis de 2257 pacientes con cardiopatía congénita realizado en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, mostró que la persistencia del conducto arterioso representó 20% de los casos, situación muy explicable por la altura a la que, con respecto al nivel del mar, está la Ciudad de México y zonas conurbadas; le siguió la comunicación interatrial (16.8%); comunicación interventricular (11%); tetralogía de Fallot y atresia pulmonar con comunicación interventricular (9.3%); coartación aórtica y estenosis pulmonar (3.6%) respectivamente y la conexión anómala total de venas pulmonares (3%), que en nuestro estudio fue similar aunque la altura se halle a nivel del mar la Persistencia del Conducto Arterioso fue de 16%, le siguieron e Insuficiencia Cardíaca 13% y choque cardiogenico 7% ⁽²⁶⁾

Y un 13% de las Cardiopatías no fueron diagnosticadas, ya que la dificultad para hacerlo implicaba mayores maniobras para estudios especiales para llegar a un diagnóstico como la electrocardiografía fetal.

Conclusiones. En este estudio las medidas antropométricas fueron significativas, con mejor peso en neonatos con Cardiopatía Congénita y los resultados son similares a la literatura revisada.

BIBLIOGRAFIA

1. BENAVIDES, A. UMAÑA, L. Cardiopatías Congénitas en Costa Rica: análisis de 9 años de registro. *Rev. Costarr. Cardiol.* 2007 Enero-Abril, Volumen 9, No. 1
2. SUBIRANA, T. OLIVER, J. SAEZ, J.M. ZUNZUNEGUI J.L. Cardiología pediátrica y cardiopatías congénitas: del feto al adulto. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65(Supl 1):50-58
3. ARCHER, J. YEAGER, S. KENNY, M. SOLL, R. HORBAR, J. Distribution of and Mortality From Serious Congenital Heart Disease in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 2011;127:293
4. DOLK, H. LOANE, M. GARNER, E. Congenital Heart Defects in Europe : Prevalence and Perinatal Mortality, 2000 to 2005. *Circulation.* 2011;123:841-849
5. CALDERON, J. CERVANTES, J.L. CURI, P.J. RAMIREZ, S. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. *Arch Cardiol Mex* 2010;80(2):133-140
6. OCHOA, M.A. HERNANDEZ, R.J. HERNANDEZ, J.LUNA, S. PADILLA, Y. Diagnóstico prenatal de cardiopatía fetal. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(9):509-14
7. BENAVIDES-LARA, A. FAERRON J.E. UMAÑA, L. ROMERO, J.J. Epidemiología y registro de las cardiopatías congénitas en Costa Rica. *Rev Panam Salud Pública* 30(1), 2011
8. CHO, S. OH, J. LEE, J. LEE J. HAN, J. KOH, D. OH, C. Recent incidence of congenital heart disease in neonatal care unit of secondary medical center: a single center study. *Korean J Pediatr* 2012;55(7):232-237
9. MORENO, F. Epidemiología de las cardiopatías congénitas. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Cardiología Pediátrica. Cap 2 Hospital universitario La Paz*
10. GUIA, J.M. BOSCH, V. CASTRO, F. TELLEZ, C. MERCADER, B. GRACIAN, M. Factores influyentes en la evolución de la mortalidad de las cardiopatías congénitas. Estudio sobre 1.216 niños en la Comunidad Autónoma de Murcia. *Rev Esp Cardiol Vol. 54, Núm. 3, Marzo 2010; 299-306*
11. BABAK, MD. CATHERINE, PHD. JANINE RN. ANNE MD. DAMIEN MS. FRANCOIS MPH. Trends in Prenatal Diagnosis, Pregnancy Termination, and Perinatal Mortality of Newborns With Congenital Heart Disease in France, 1983–2000: A Population-Based Evaluation. *Pediatrics* 2005; 115; 95.

12. PERICH, RM. Cardiopatías congénitas más frecuentes. Unidad de Cardiología Pediátrica. Hospital de Sabadell
13. RONDEROS, M. PALACIO, G. GUTIERREZ, O. Enfoque del paciente con cardiopatía congénita. CCAP. volumen 7 numero 1.
14. RIERA, C. Actualidades en el tratamiento quirúrgico de las cardiopatías congénitas. Rev Mex Pediatr 2010; 77(5); 214-223.
15. Viviane Martins da Silva, Marcos Venícios de Oliveira Lopes, Thelma Leite de Araujo. Evaluación de los percentiles de crecimiento en niños con cardiopatías congénitas. Rev Latino-am Enfermagem 2007 marzo-abril; 15 (2).
16. Clemente C, Barnes J, Shinebourne E, Stein A. Are infant behavioural feeding difficulties associated with congenital heart disease? Child Care Health Developm 2001 janeiro/ fevereiro; 27(1):47-59.
17. Fernando Vifals L. y Arrigo Giuliano B. Cardiopatías congénitas. Incidencia postnatal. Rev Chil Obstet Ginecol 2002; 67(3).
18. Villar J, Ba'aqueel H, Piaggio G, et al. WHO antenatal care randomized controlled trial for the evaluation of routine antenatal care. Lancet. 2001; 357:1551-1554.
19. Swardekar KP. Genetic analysis of lethal congenital malformations causing perinatal mortality at Nisswa Hospital, Oman. Clin Genet 2004. 66(3):239-43.
20. Marelli AJ, Mackie AS, Lonescu-Iltu R, Rahme E, Pilote L. Congenital heart disease in the general population. Changing prevalence and age distribution. Circulation ; 115: 163-72.
21. Marbelis Borges Laffita , Orlando Sanamé Columbié , Armando Hartmann Guilarte, Soraya Terán Palermo. Comportamiento de la mortalidad neonatal por cardiopatías congénitas en el Hospital General Docente de Baracoa, Guantánamo, Cuba. Dpto. de Anatomía Patológica Hospital General Docente de Baracoa Bohorque s/n Baracoa, 1. Guantánamo, 97310 Cuba. 2003
22. Alarcón, MS.; Ceron G. Vallejo, W. Morbilidad. Cardiología primaria. Centro # 13, Quito, Ecuador: Revisión estadística. Educ. Méd. Cont. 1993 ;(42), 11-16.
23. Wang. L. K., Luie, HL. Inlet ventricle in chinese patients. Amer. J. Cardiology, 1998, 72: 85-89.

24. Blanco Pereira, María E.; Almeida Campos, Santiago; Russinyoll Fonte, Gisselle; Rodríguez de la Torre, Gustavo; Olivera Muñiz, Eduardo; Medina Robaina, Rolando Ernesto. Actualización sobre cardiogénesis y epidemiología de las cardiopatías congénitas. Revista médica electrón; 31(3), mayo-junio.2009.
25. Magliola R, Althabe M, Charroqui A, Moreno G, Balestrini M, Landry L et al. Cardiopatía congénita: actualización de resultados quirúrgicos en un hospital pediátrico 1994-2001. Arch. argent. pediatr. 2004 mar./abr, 102(2).
26. Venegas C, Peña AY, Lozano R, et al. Mortalidad por defectos al nacimiento. Bol Med Hosp Infant Mex 2005 62:294-304.