



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FUNDACIÓN CLINICA MEDICA SUR**

.....

INCIDENCIA Y TIPO DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN EL  
DEPARTAMENTO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL MEDICA  
SUR 2007-2011.

“QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA”

**PRESENTA**

ERNESTO ALEJANDRO DIANTES SANCHEZ

**ASESOR DE TESIS**

DR. JOSE ALBERTO HERNANDEZ MARTINEZ

DRA. SUSANA NAYELI MARTINEZ NAVA

MEXICO, D.F. JULIO 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos.**

*"I can't change the direction of the wind, but I can adjust my sails to always reach my destination."*

**Jimmy Dean**

.....  
.....

**A mis amados sobrinos (+):** Motivo y Causa de todo este andar....

**Mi Madre:** La inspiración para realizar mis sueños, y el pilar donde se sostienen los mismos.

**Dr. José Hernández:** Maestro y amigo. La enseñanza no se paga solo puede agradecerse.

**Dra. Claudia De La Vega:** Maestra y modelo a seguir, infinitas gracias por la paciencia.

**Susie:** Has superado el término amiga por algo más infinito y eterno, Gracias por ser mi Ángel..!

**Lilian:** Gracias por ser el alma gemela con la que puedes convivir bajo el mismo techo. Te quiero mucho.

**Eloise:** Compañera de sufrimientos, más la alegría de la amistad nos mantiene de pie. Gracias por este tiempo, y por definir con tu persona el término Aceptación.

**John:** Gracias por ser parte de lo que más amo, por entender mis enfados, por la simpleza con qué vez las cosas, por no reprocharme nada, por tomar lo poco que te doy, por estar en mi vida.

A los **Niños Recién Nacidos** pacientes de Medica Sur que gracias a sus tragos amargos, he ido aprendiendo un poco más sobre enfermedades de la infancia.

A **Todos** aquellos que de una u otra manera fueron parte importante de esto, gracias de todo corazón.

Este trabajo fue realizado en Fundación Clínica Medica Sur y en la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la Dirección del Dr. José Alberto Hernández Martínez

Incidencia y tipo de cardiopatías congénitas en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur 2007-2011.

**Tipo de investigación:**

Epidemiológica

Identificación

Asesor de investigación. Dr. José Alberto Hernández Martínez.  
Profesor titular del curso de especialización en Neonatología

Investigador Principal: Ernesto Alejandro Diantes Sánchez.  
Médico Residente de quinto año Neonatología

Investigador Asociado: Dra. Susana Nayeli Martínez Nava,  
Medico Adscrito al Departamento de Neonatología

## INDICE

Agradecimientos .....	2
Resumen.....	6
Abreviaturas.....	8
Relación de figuras y tablas.....	9
1. Introducción .....	10
2. Antecedentes .....	11
3. Justificación .....	15
4. Objetivo General .....	16
5. Material y Métodos.....	17
6. Resultados .....	21
7. Discusión.....	32
8. Conclusiones .....	33
9. Bibliografía .....	34
10. Anexos .....	36

## **RESUMEN**

### **Introducción**

Se considera cardiopatía congénita cualquier defecto estructural del corazón y/o de los grandes vasos que exista desde el nacimiento, independientemente del momento en que se manifieste clínicamente. La frecuencia de las diversas cardiopatías congénitas es muy variables de acuerdo al grupo etareo analizado y al lugar geográfico. La edad de presentación de la sintomatología en la cardiopatía es importante, ya que a menor edad, se ven cardiopatías severas y complejas, muchas de las cuales no llegan a una mayor edad.

### **Objetivo.**

Determinar la frecuencia y el tipo de cardiopatías congénitas detectadas en neonatos del Hospital Medica Sur.

### **Material y métodos.**

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, abierto, observacional y transversal. En este se revisaron expedientes de pacientes neonatos con diagnóstico ecocardiográfico de cardiopatía congénita en el departamento de Neonatología. En un periodo de cinco años (2007-2011) Para ello se utilizó una estadística descriptiva: con medidas de tendencia central, dispersión y una Chi cuadrada.

### **Resultados.**

De Enero de 2007 a Diciembre de 2011 ingresaron 683 neonatos, tenían cardiopatía congénita 29, que correspondieron a 4.2% de los ingresos, el año con menos casos fue 2007 con 3 casos, mientras que el año con mayor incidencia fue 2010 con 10 casos 3% del total de ingresos a los servicios de terapia neonatal por sexo predominó el sexo femenino con un 51.7% 15 casos y el masculino en 48.2% con 14 casos con una relación 1.5:1. Edad gestacional: 23 pacientes fueron pretermino con un 79.3%, de termino 6 con un 20.6%, cabe mencionar que un porcentaje elevado de pacientes pretermino presentó persistencia de conducto arterioso 81.1%.

### **Conclusión.**

Se observó en el estudio que la frecuencia de cardiopatías congénitas en recién nacidos, es similar a lo reportado en la literatura mundial. La persistencia de conducto arterioso fue la cardiopatía más frecuente en nuestro medio en comparación a la literatura mundial lo cual está explicado por la altura sobre el nivel del mar de la Ciudad de México, sitio donde se realizó el estudio.

**Palabras Clave:** Cardiopatías congénitas, Cardiopatías neonatales, Ecocardiograma.

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

Congenital heart disease is considered structural heart defects and / or great vessels there from birth, regardless of when it manifests clinically. The frequency of congenital heart diseases is very variable according to age group and geographic location analyzed. The age of onset of symptoms in heart disease is important because the younger, are severe and complex heart disease, many of which fail to reach a greater age.

### **Objective.**

To determine the frequency and type of congenital heart disease detected in infants in the Hospital Medica Sur.

### **Material and methods.**

It is a descriptive, retrospective, open, observational and transversal. In this patient charts were reviewed infants with echocardiographic diagnosis of congenital heart disease in the department of neonatology. In a period of five years (2007-2011) This was used descriptive statistics: measures of central tendency, dispersion and Chi square.

### **Results.**

From January 2007 to December 2011 entered 683 neonates, 29 had congenital heart disease, corresponding to 4.2% of revenues, the year was 2007 fewer cases with 3 cases, while the year with the highest incidence was in March 2010 with 10 cases % of total income for neonatal therapy services by gender predominance among females with 15 cases 51.7% and 48.2% male with 14 cases with a ratio 1.5:1. Gestational age: 23 patients were preterm with 79.3% of term 6 with 20.6%, it is noteworthy that a high percentage of patients preterm ductus arteriosus present 81.1%.

### **Conclusion.**

Was observed in the study that the frequency of congenital heart defects in newborns, is similar to that reported in the literature. The ductus arteriosus was the most common heart disease in our country compared to the world literature which is explained by the height above sea level in Mexico City, site of the study was conducted.

**Keywords:** Congenital Heart Disease, Heart neonatal echocardiogram.



## **Abreviaturas.**

**PCA:** Persistencia de conducto arterioso

**CIV:** Comunicación interventricular

**TF:** Tetralogía de Fallot

**AP:** Atresia Pulmonar

**COA:** Coartación aortica

**SVIH:** Síndrome de ventrículo Izquierdo hipoplásico

**CAVP:** Conexión anómala de venas pulmonares

**EBS:** Anomalía de Ebstein

**CIA:** Comunicación interauricular

**TGV:** Transposición de los grandes vasos

**TCOM:** Tronco común

**CIVPEP:** Comunicación interventricular con estenosis pulmonar

**DOVD:** Doble salida de ventrículo derecho

## RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

- La tabla I y figura 1, muestran la dependencia los casos por sexo.
- Figura 2. Relación con respecto a la edad gestacional.
- La relación entre la semana de gestación y el número de pacientes se muestra en la Tabla III y figura 3.
- La tabla IV y figura 4 muestran el número de pacientes de la muestra que llevo un diagnostico.
- La figura 5 y Tabla V presenta la relación de la edad materna y el número de personas que presentaron una malformación en el producto.
- La figura 6 y Tabla VI presentan el número de pacientes que presentaron algún problema de malformación en función de los últimos cinco años.
- La Tabla VII presenta el número de pacientes por cardiopatía congénita que se han presentado en los últimos cinco años, junto con las frecuencias de estos padecimientos.
- La figura 8 y Tabla VIII presentan el tipo de tratamiento que se utilizo en los casos estudiados.
- La figura 9 y Tabla IX presentan el tiempo de la estancia hospitalaria de los casos estudiados.
- La figura 10 y Tabla X presentan los defectos congenitos de los casos estudiados.
- La figura 11 y Tabla XI presentan los fallecimientos ocurridos en los casos estudiados.

## **1. INTRODUCCION**

Las cardiopatías congénitas son una causa importante de morbilidad y mortalidad en nuestro país. Es prioritario conocer la situación epidemiológica actual para emprender cualquier acción tendiente a modificar esta realidad, especialmente cuando se considera la factibilidad de crear protocolos para su diagnóstico oportuno, ya que su morbilidad y mortalidad varía en relación inversa con la cantidad de pacientes tratados.

El presente estudio está dirigido a estudiar la frecuencia relativa de las cardiopatías congénitas en la población de una unidad de tercer de nivel de atención en el medio privado. Se analizaron expedientes registrados en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur.

## 2. ANTECEDENTES

Se considera cardiopatía congénita cualquier defecto estructural del corazón y/o de los grandes vasos que exista desde el nacimiento, independientemente del momento en que se manifieste clínicamente.

La incidencia de las cardiopatías congénitas se define como el número de enfermos con cardiopatía congénita por cada 1.000 recién nacidos vivos y año. Recopilando los datos más significativos de incidencias recientes de distintos partes del mundo, se observan variaciones desde 5 hasta 14 cardiopatas por cada 1.000 recién nacidos vivos y año. <sup>(1)</sup>

Las cardiopatías congénitas se presentan aproximadamente en 8 de 1000 recién nacidos vivos, siendo la incidencia mayor en los mortinatos (2%), abortos (10 -25%) y los recién nacidos prematuros alrededor (2%), incluida la comunicación ínter auricular, pero excluido la permanencia del conducto arterioso.

Entre los niños con alteraciones congénitas existe un espectro amplio de gravedad, aproximadamente 2 ó 3 por cada 1000 recién nacidos presentan cardiopatías congénitas sintomáticas en el primer año de vida. El diagnóstico se alcanza durante la primera semana de vida en el 40 - 50 % de los pacientes y durante el primer mes 50 - 60 %.

Todavía se desconoce la etiología de la mayor parte de las cardiopatías congénitas, aunque en la actualidad los avances recientes de la genética molecular permiten identificar pronto las alteraciones cromosómicas específicas asociadas a la gran parte de las lesiones. Se ha conocido que los factores genéticos desempeñan un papel en la aparición de las cardiopatías congénitas, como la comunicación interventricular, además el riesgo de recurrencia aumenta 0.8 – 2.6 % cuando un familiar de primer grado está también afectado. <sup>(2)</sup>

Las malformaciones congénitas ocupan el 3er lugar como causa de muerte en menores de 1 año, con una tasa de 2.5 por 10000 nacidos vivos. <sup>(3)</sup>

El 2 – 4 % de las cardiopatías congénitas se asocian a factores ambientales ó maternas adversas o influencia teratogénica, como, la

diabetes mellitus en la gestación, la fenilcetonuria, lupus eritematoso, rubéola congénita y fármacos como el Litio, Etanol, Talidomida y anticonvulsivantes, anfetaminas. En el 25% de los pacientes con cardiopatías congénitas es posible identificar malformaciones no cardíacas que constituyen síndromes reconocidos. En la mayoría de los casos de cardiopatías se trata de de una interacción multifactorial de factores ambientales, sobre un terreno genéticamente predispuesto. <sup>(3)</sup>

Otros elementos ambientales pueden estar asociados a las malformaciones congénitas, como Hidantoinas, andrógenos, estrógenos, progestágenos, cafeína, alcohol, metronidazol, sulfas y marihuana. y agentes químicos como el metil – mercurio y el triclorfon que puede contaminar el agua y el pescado , produciendo este ultimo una potente colinesterasa, siendo la principal malformación el Síndrome de Down. Además se describen pesticidas, insecticidas, selenio, plomo y solventes industriales

De igual forma algunos virus y bacterias tienen poder teratogénico como la polio, varicela, hepatitis, citomegalovirus, herpes virus y el de excelencia que es la rubéola y dentro de las espiroquetas, la sífilis y el protozoo toxoplasma gondii.

Las ocupaciones de los padres como, albañiles, fumigadores, y las madres que trabajan con productos químicas, tuvo una elevada relación con malformaciones congénitas múltiples incluyendo las cardiopatías. <sup>(4)</sup>

Alrededor de 2 a 3 de cada 100 neonatos son portadores de alguna anomalía congénita El significativo avance y desarrollo de la neonatología actual y la mejoría constante en las tasas de sobrevivencia de los recién nacidos prematuros hacen que el impacto que generan los recién nacidos malformados en las tasas de mortalidad infantil sea cada vez más significativo. Dentro de los defectos congénitos, son las cardiopatías las anomalías mayores más frecuentes y asociadas a cerca de la mitad de la mortalidad por malformaciones en la infancia. <sup>(4)</sup>

La frecuencia de las diversas cardiopatías congénitas es muy variable, de acuerdo al grupo de edad analizado y al lugar geográfico. En la

literatura anglosajona y europea la comunicación interventricular es la cardiopatía congénita más habitual: 5.7 por 1000 nacimientos. En México, la persistencia de conducto arterioso es la más frecuente en el neonato. <sup>(5)</sup>

La edad de presentación de la sintomatología en la cardiopatía es importante, ya que a menor edad, se ven cardiopatías severas y complejas, muchas de las cuales no llegan a una edad mayor. <sup>(5)</sup>

Muchos de los recién nacidos portadores de una cardiopatía congénita no presentan manifestaciones clínicas durante los primeros días de vida. Algunos signos clínicos pueden ser sutiles y sólo detectables por neonatólogos experimentados. La confirmación diagnóstica exige la evaluación por el cardiólogo infantil y efectuar una ecocardiografía. Sin embargo, estas condiciones no se cumplen en muchos centros hospitalarios o clínicas de todo el orbe. Más aún, en caso de producirse la muerte, el procedimiento anatomopatológico exige un protocolo estricto con el fin de no pasar por alto defectos como el drenaje venoso anómalo pulmonar total o la coartación aórtica. <sup>(5)</sup>

Actualmente se calcula que 1 de cada 100 nacimientos estará afectado por algún tipo de afección cardíaca congénita. En este contexto, los avances en la evaluación ecocardiográfica durante el período fetal se perfilan como un instrumento extremadamente valioso para el diagnóstico precoz de estas malformaciones, y para la correcta planificación del manejo del recién nacido. El conocimiento de las implicaciones fisiopatológicas de la enfermedad cardíaca congénita aumenta la probabilidad de poder proporcionar un tratamiento eficaz al recién nacido inmediatamente después del parto en los casos en que sea necesaria una actuación precoz, y establecer el momento y la forma del parto más adecuados. De esta forma, la ecocardiografía prenatal tiene el potencial de mejorar la supervivencia de los recién nacidos con ciertos defectos cardíacos graves. <sup>(12)</sup>

Aunque no está justificado realizar una evaluación ecocardiográfica en todos los casos, sí que se trata de una técnica útil que puede ofrecerse a las familias consideradas «en riesgo» de defectos cardíacos, sin que por ello deba olvidarse la alta prevalencia de anomalías extracardiacas que pueden asociarse a esta condición de riesgo. De hecho, se ha estimado que cuando hay anomalías

cardiacas, en un 12-35% de los casos hay también anomalías cromosómicas. Por todo ello, es importante tener presente las consecuencias fisiopatológicas de las anomalías en el cariotipo a la hora de hacer un diagnóstico ecocardiográfico. <sup>(13)</sup>

Debido al avance de la tecnología, el estudio ecocardiográfico ha surgido como herramienta útil en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas, con este procedimiento se facilita el diagnóstico y se evalúa la repercusión hemodinámica. El Doppler pulsado continuo y color incrementó esta valoración al cuantificar cortocircuito, flujos turbulentos por obstrucción intra o extracardiacos. Actualmente su empleo en el análisis de las cardiopatías es indispensable; a tal grado que ha obligado a que el cateterismo cardiaco diagnóstico haya disminuido en forma significativa y los pacientes diagnosticados sean enviados a corrección quirúrgica sin intervención del estudio hemodinámico. <sup>(13)</sup>

El diagnóstico prenatal de algunas cardiopatías permitió programar la atención neonatal del paciente para mejorar su pronóstico; los estudios incluyeron la evaluación al nacimiento y comprobación ecocardiográfica neonatal por el personal de cardiología pediátrica; el tratamiento de los neonatos más graves en el área de cuidados intensivos neonatales, e inclusive, la infusión de prostaglandinas para evitar el cierre del conducto arterioso en los casos de cardiopatías conducto-dependientes.

La ecocardiografía fetal ha representado un gran avance en el área de la cardiología pediátrica. No sólo es una herramienta valiosa para proporcionar información sobre la historia natural de las enfermedades cardiacas en el período de desarrollo fetal, sino que también permite identificar de forma fiable a los potenciales candidatos para una intervención terapéutica o quirúrgica precoz. <sup>(14)</sup>

En el instituto Nacional de Pediatría (INP) la supervivencia en recién nacidos con cardiopatías congénitas sometidos a un seguimiento promedio de ocho años es de 50%. <sup>(15)</sup>

### 3. JUSTIFICACION

Se contempla que existe una gran cantidad de pacientes en la etapa neonatal que no cuentan con un diagnostico oportuno, por una parte debido a la falta de recursos con los que cuentan ciertas unidades de salud y otra debido al desconocimiento de su frecuencia en nuestro medio por lo que es importante conocerla, así como los tipos de cardiopatías congénitas en neonatos debido a que no contamos en la unidad con una estadística que describa la frecuencia de las mismas, así como existen muy pocos reportes al respecto en la literatura mexicana.

Todos estos factores hacen difícil el conocer la incidencia real posnatal de cardiopatías congénitas. Motivados por estimarla incidencia postnatal en nuestra población, analizamos los casos presentados en el departamento de Neonatología de una unidad de tercer nivel del medio privado.



## **4. OBJETIVO GENERAL**

Estudiar la incidencia global y de las diversas cardiopatías congénitas en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur

### **4.1 Objetivos particulares**

Determinar cuáles de las cardiopatías detectadas son acianógenas.

Determinar cuáles de las cardiopatías detectadas son cianógenas.

Determinar el sexo en el que se presentan con mayor frecuencia las cardiopatías congénitas.

Determinar la frecuencia de las cardiopatías congénitas de acuerdo a edad gestacional del neonato.

Determinar el tiempo de detección de las cardiopatías a partir de su fecha de ingreso.

## **5. MATERIAL Y METODOS**

### a) Objetivo y métodos

Objetivos determinar la incidencia y el tipo de cardiopatías congénitas detectadas en neonatos en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur

### **6.Hipótesis nula**

¿La incidencia de cardiopatías congénitas en el servicio de Neonatología de Medica Sur es igual a la descrita en la literatura mundial?

#### **6.1 Hipótesis Alternativa**

¿La incidencia de cardiopatías congénitas en Neonatología de Medica Sur es diferente a la descrita en la literatura mundial?

### **7.Tipo de Investigación**

Es un estudio retrospectivo, observacional analítico y comparativo

#### **7.1 Universo de estudio**

Todos los pacientes recién nacidos con diagnóstico de cardiopatía congénita en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur

#### **7.2 Tamaño de la muestra**

- b) Se incluyeron a los pacientes recién nacidos que ingresaron al departamento de Neonatología y que cumplieron con los criterios de inclusión en el periodo comprendido entre el 1ero de Enero de 2007 al 31 de Diciembre de 2011.

### **8. Criterios de selección:**

#### **8.1 Criterios de Inclusión**

- a) Recién nacidos hospitalizados en el departamento de Neonatología del Hospital Medica Sur
- b) Ambos sexos
- c) Cualquier edad (pretérmino, a término, posttérmino)

## **8.2 Criterios de exclusión.**

- a) Pacientes con diagnóstico presuntivo o probable.
- b) Muerte del paciente en las primeras 24hrs posteriores al ingreso al servicio sin diagnóstico confirmado.

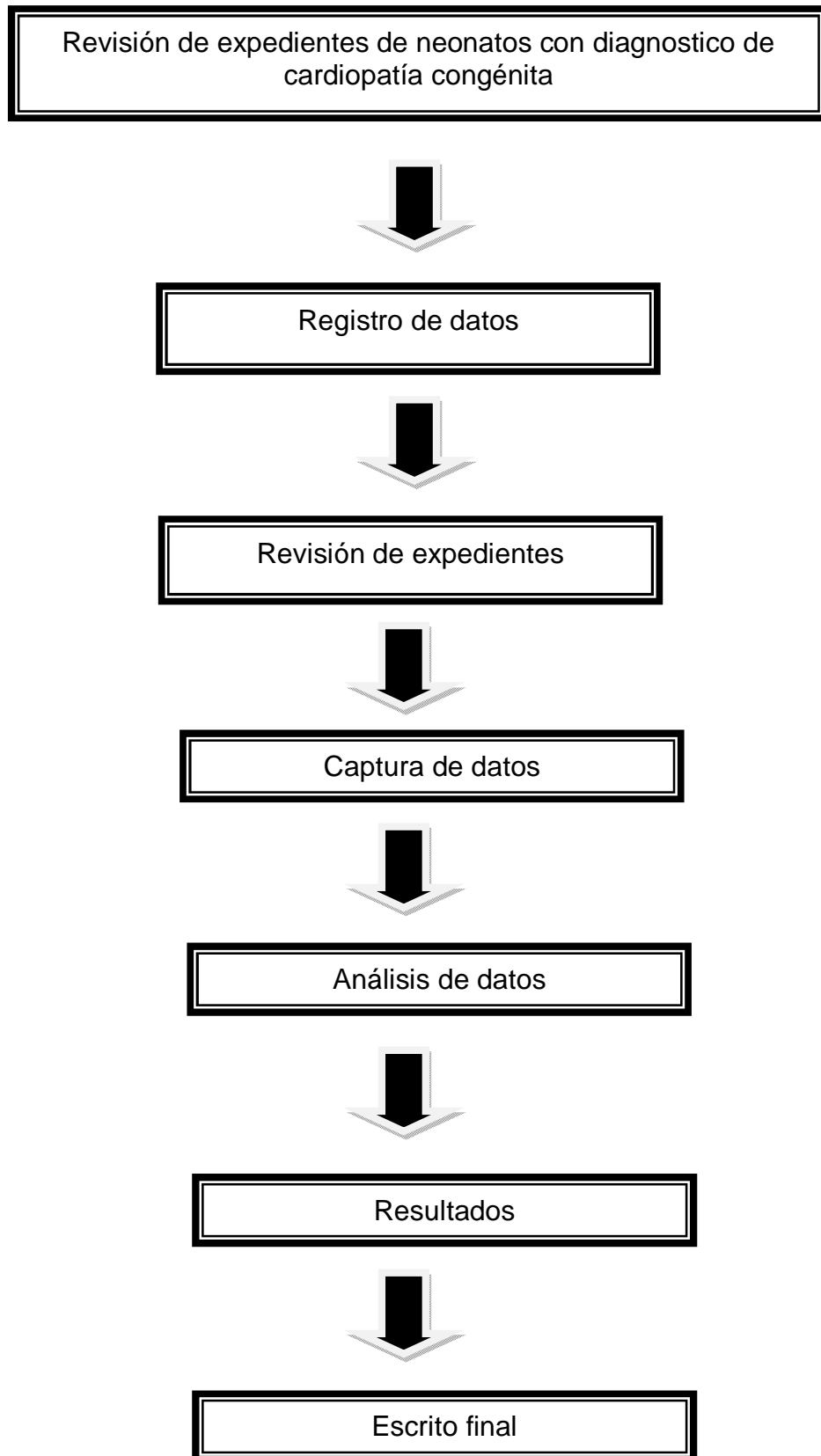
Se excluyeron 6 expedientes por contar con datos incompletos sobre la información buscada en los mismos.

- c) Diseño  
Cohorte retrospectivo

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

Independientes. <b>(CAUSA)</b>		Dependientes. <b>(EFECTO)</b>	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	
Edad, Sexo Edad Gestacional Peso al nacimiento Via de Nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Días (intervalo)</li> <li>• Masculino(M)Femenino(F) (Nominal )</li> <li>• Pretermino, Termino, Posttermino. (Nominal)</li> <li>• Bajo, Adecuado, Elevado (Nominal)</li> <li>• Vaginal, Cesárea,(nominal)</li> </ul>	Cardiopatía	(Nominales ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación interauricular.</li> <li>• Comunicación interventricular.</li> <li>• Persistencia de conducto arterioso.</li> <li>• Corazón izquierdo hipoplásico.</li> <li>• Coartación aortica.</li> <li>• Atresia pulmonar sin CIV.</li> <li>• Atresia pulmonar con CIV.</li> <li>• Tetralogía de Fallot</li> <li>• Tronco arterioso persistente.</li> <li>• Coartación aortica.</li> <li>• Estenosis pulmonar.</li> <li>• Transposición de los grandes vasos.</li> <li>• Retorno anómalo total.</li> <li>• Anomalía de Ebstein.</li> </ul>

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



## 6. RESULTADOS

De Enero de 2007 a Diciembre de 2011 ingresaron 683 neonatos, tenían cardiopatía congénita 29, que correspondieron a 4.2% de los ingresos, el años con menos casos fue 2007 con 3 casos, mientras que el año con mayor incidencia fue 2010 con 10 casos 3% del total de ingresos a los servicios de terapia neonatal por sexo predomino el sexo femenino con un 51.7% 15 casos y el masculino en 48.2% con 14 casos con una relación 1.5:1. Edad gestacional: 23 pacientes fueron pretermino con un 79.3%, de termino 6 con un 20.6%, cabe mencionar que un porcentaje elevado de pacientes pretermino presento persistencia de conducto arterioso 81.1%.

### Resultados

La tabla I y figura 1, muestran la dependencia los casos por sexo.

SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO
15	14

Tabla I. Relación de casos por sexo.

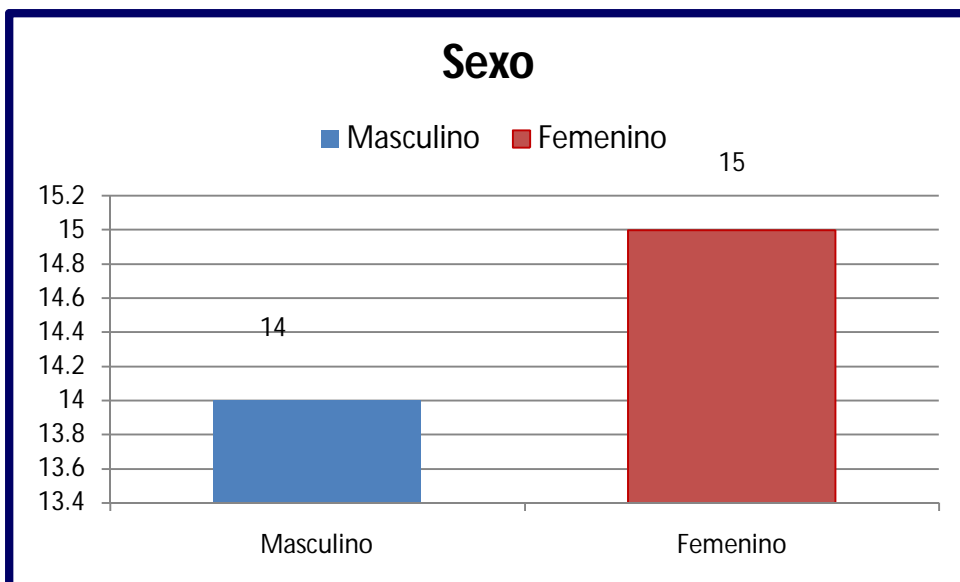


Figura 1. Relación de malformaciones por sexo.

Como se puede observar no hay preferencia en el sexo, por lo que ambos sexos son propensos a presentar cardiopatía congénita

Con respecto a la edad gestacional, los resultados se presentan en la Tabla II y figura 2.

Termino	Pretermino
6	23

Tabla II. Relación con respecto a la edad gestacional.

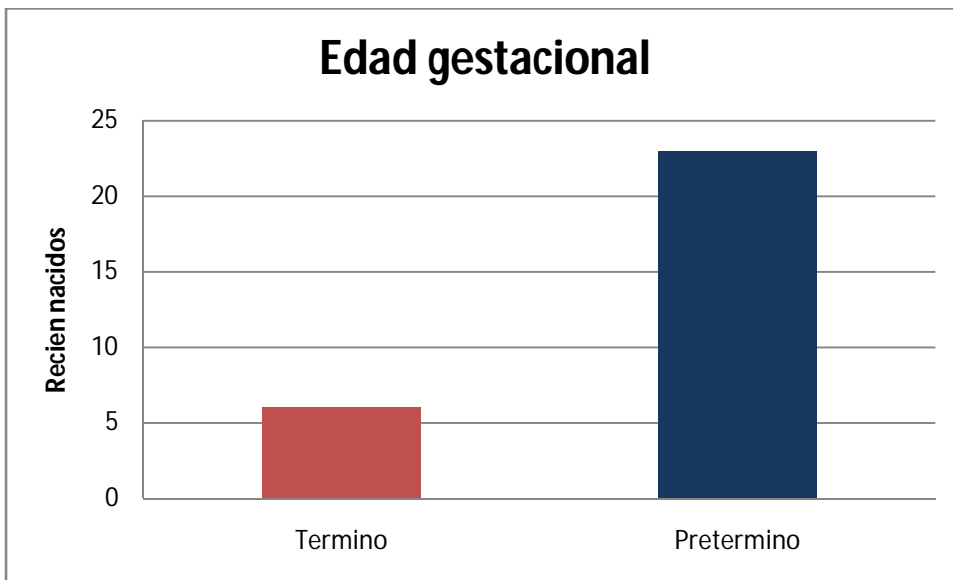


Figura 2. Con relación con respecto a la edad gestacional hay pacientes pretermino que de termino.

Aquí hay una clara preferencia por pretermino con un 79%, esto es 3.8 veces mayor que en el caso de termino.

La relación entre la semana de gestación y el número de pacientes se muestra en la Tabla III y figura 3.

Edad Gestacional	<30 SDG	31-33 SDG	34-37 SDG	>38 SDG
# Pacientes	7	9	10	3

Tabla III. Semana de gestación en función del número de pacientes con cardiopatía congénita.

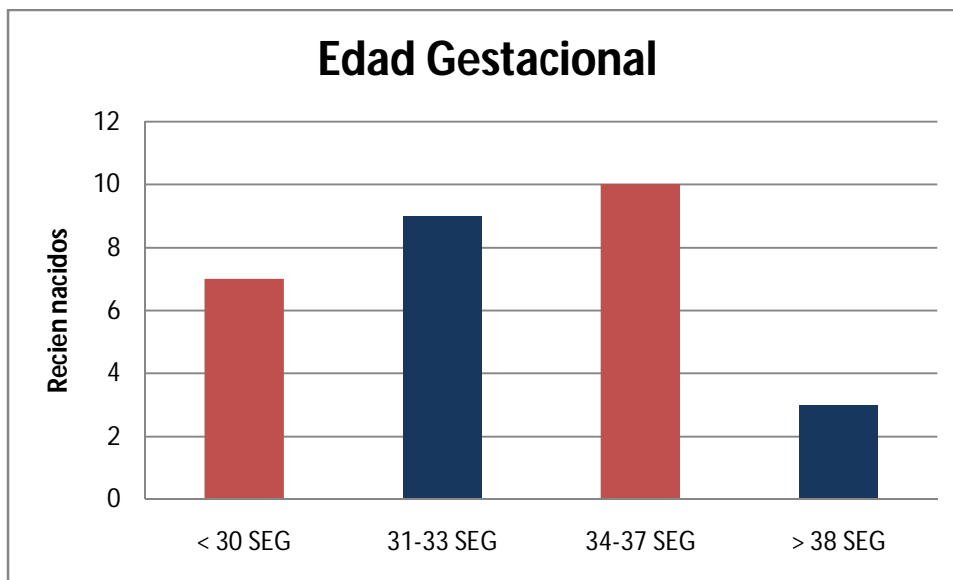


Figura 3. Semana de gestación en función del número de pacientes.

La dependencia de la semana gestacional en función del número de pacientes muestra una dependencia lineal hasta una edad gestacional de 37 SEG, con un coeficiente de correlación del 0.98, esto es, 98% de confiabilidad de que la relación entre variables es lineal. Este resultado es importante ya que se puede observar un aumento de paciente conforme la semana de gestación avanza, También, se observa una disminución considerable para pacientes con >38SEG, lo que sugiere que los casos con pacientes que llegan a su término en >38 SEG, la posibilidad de que sufran un padecimiento es menor según la información que hemos obtenido.



La tabla IV y figura 4 solo un paciente llevo diagnostico prenatal en comparación con el resto que no conto con dicho diagnostico.

Prenatal	Natal
1	28

Tabla V. Control prenatal.

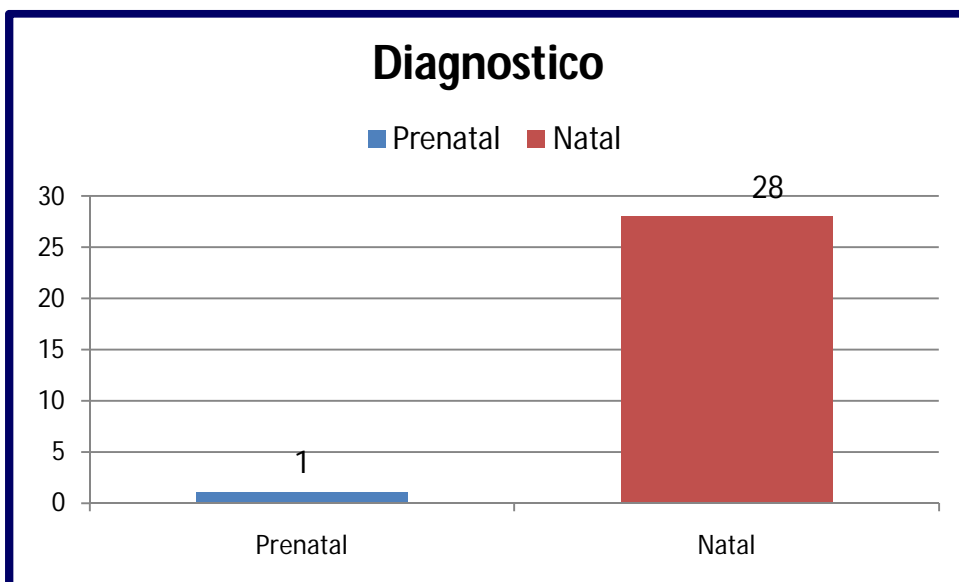


Figura 4. Control prenatal.

Como se puede observar solo un paciente conto con diagnostico prenatal. Esto puede indicar que se debe trabajar en hacer consciencia en la población, que un control prenatal es importante para un buen control de paciente con riesgo de cardiopatía congénita y su detección oportuna.

La figura 5 y Tabla V presenta la relación de la edad materna y el número de pacientes que presentaron una cardiopatía congénita.

EDAD (AÑOS)	n
< 20	2
21- 25	0
26- 30	7
31- 35	6
36- 40	14

Tabla V. Número de pacientes con cardiopatía en relación con la edad materna.

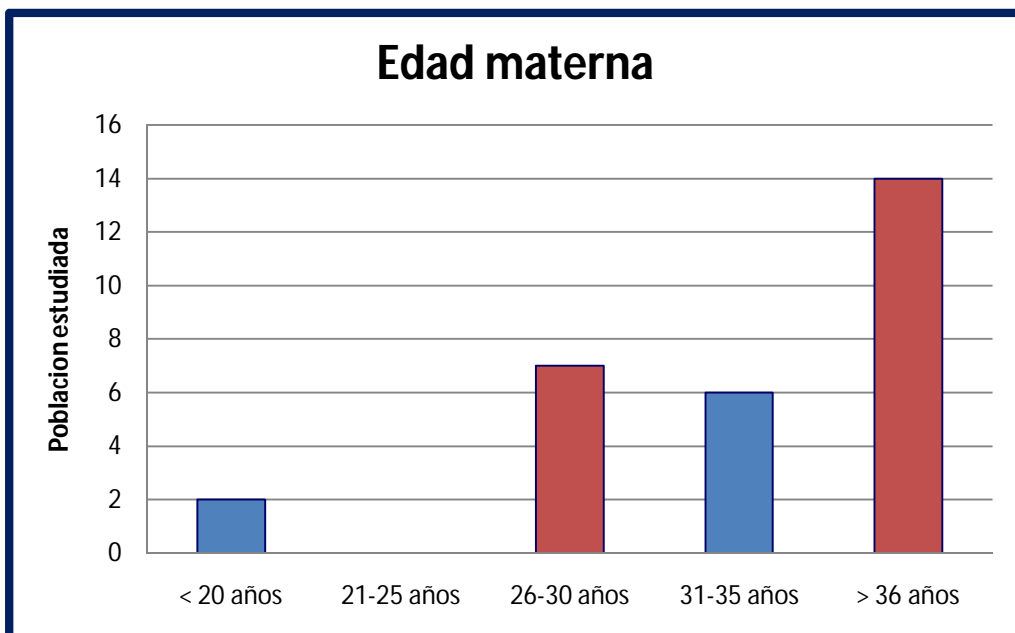


Figura 5. Número de pacientes como función de la edad materna.

Aquí es claro que la edad materna es importante, mientras la edad materna sea mayor la posibilidad de que se presente una cardiopatía congénita es mayor, esto es, para edad materna mayor de 30 años la posibilidad que se presente una cardiopatía congénita es de aproximadamente 93%. Como se puede ver para edad materna menor de 30 el número de pacientes es mínimo y con una posibilidad de 7% que se presente una cardiopatía congénita.

La figura 6 y Tabla VI presentan el número de pacientes que presentaron algún problema de cardiopatía congénita en función de los últimos cinco años.

AÑO	n
2011	10
2010	4
2009	4
2008	8
2007	3

Tabla VI. Número de pacientes por año.

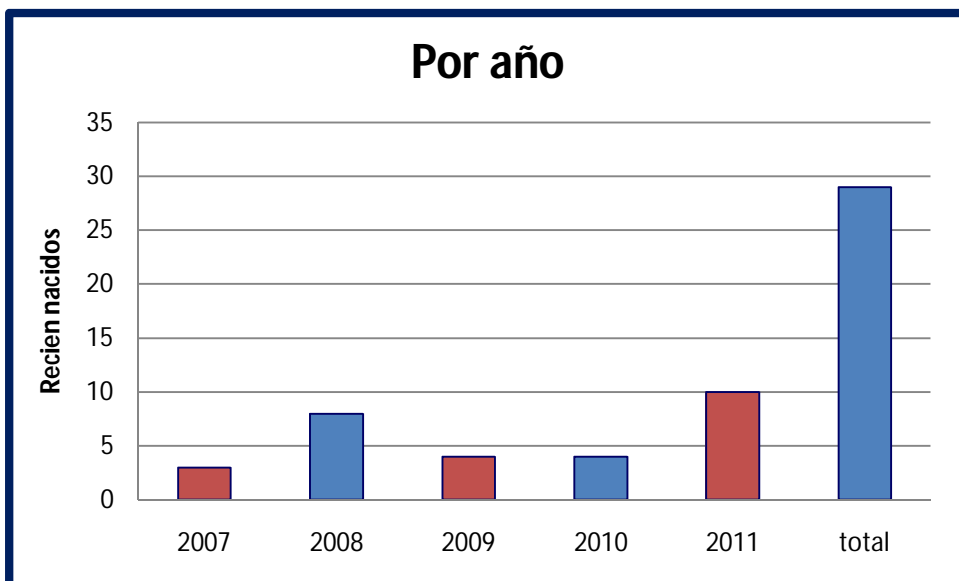


Figura 6. Número de pacientes por año.

Aquí se encuentran varias cosas: desde el 2007 hasta 2010, los casos fueron casi constantes excepto por el año 2008 que hubo 8 casos; posteriormente después del año 2010 hubo un aumento del 250%; en los dos últimos años se han presentado el 48% de los casos, esto es casi la mitad de los casos reportados.

La Tabla VII presenta el número de pacientes por cardiopatía congénita que se han presentado en los últimos cinco años, junto con las frecuencias de estos padecimientos.

Malformación	n
PCA	24
Atresia pulmonar	2
Coartación de aorta	1
Tetralogía de Fallot	1
Aurícula-Ventriculo unico	1

Usando el análisis de la teoría de pequeñas muestras, en particular la Chi-cuadrada, donde se considera se considera una muestra de tamaño 29, tomada de una muestra normal, se calcula la chi-cuadrada, tomando los datos de la tabla VII, se obtiene una  $\chi^2=2.5$ . Como el número de categorías, o clases es de  $K=5$ , entonces  $v=k-1=4$  grados de libertad.

Como el valor crítico de  $\chi_{.90}^2$  para 4 grados de libertad es 7.779. Así pues, como  $2.5 < 7.779$ , se acepta que las malformaciones siguen este comportamiento a un nivel de significancia de  $p=0.10$ .

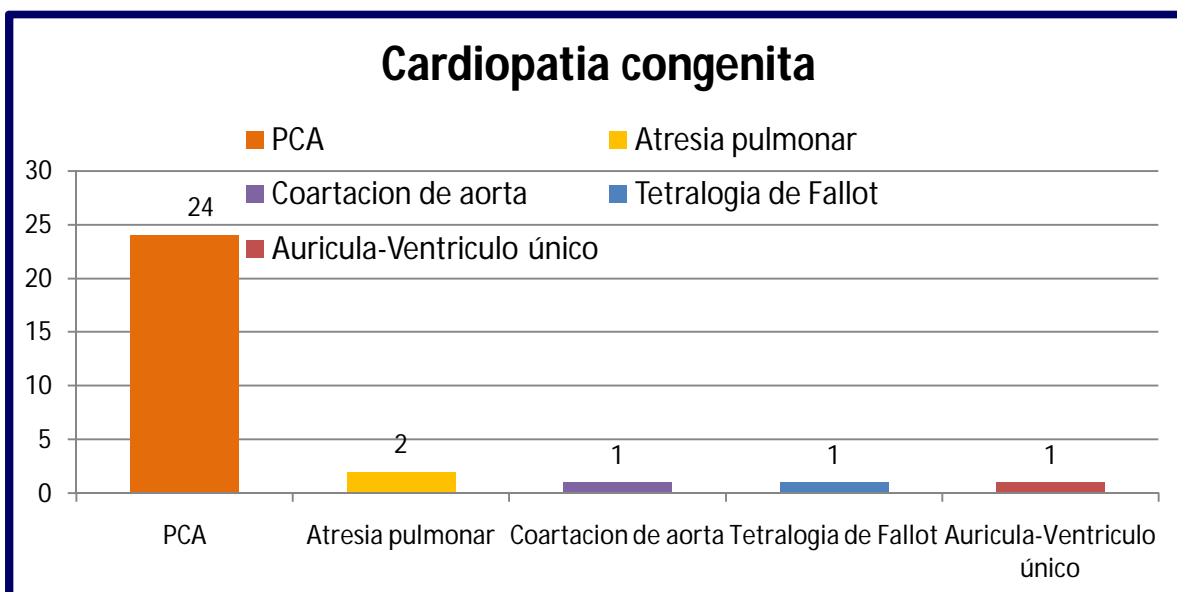


Figura 7. Número de pacientes por malformación.

La figura 8 y Tabla VIII presentan el tipo de tratamiento que se utilizó en los casos estudiados.

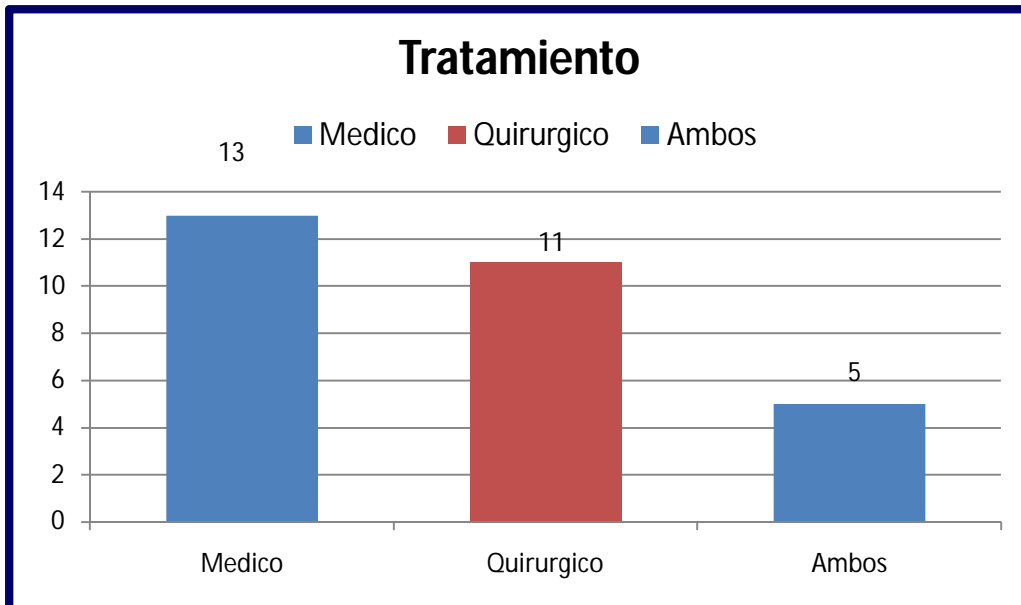


Figura 8. Tipo de tratamiento.

Como se puede observar el 45% de los casos se realizó tratamiento médico, un 38% tratamiento quirúrgico y un 17% cuando se realizó ambos tratamientos. Esto puede indicar que solo un 17% de casos en estado fue crítico.

La figura 9 y Tabla IX presentan el tiempo de la estancia hospitalaria de los casos estudiados.

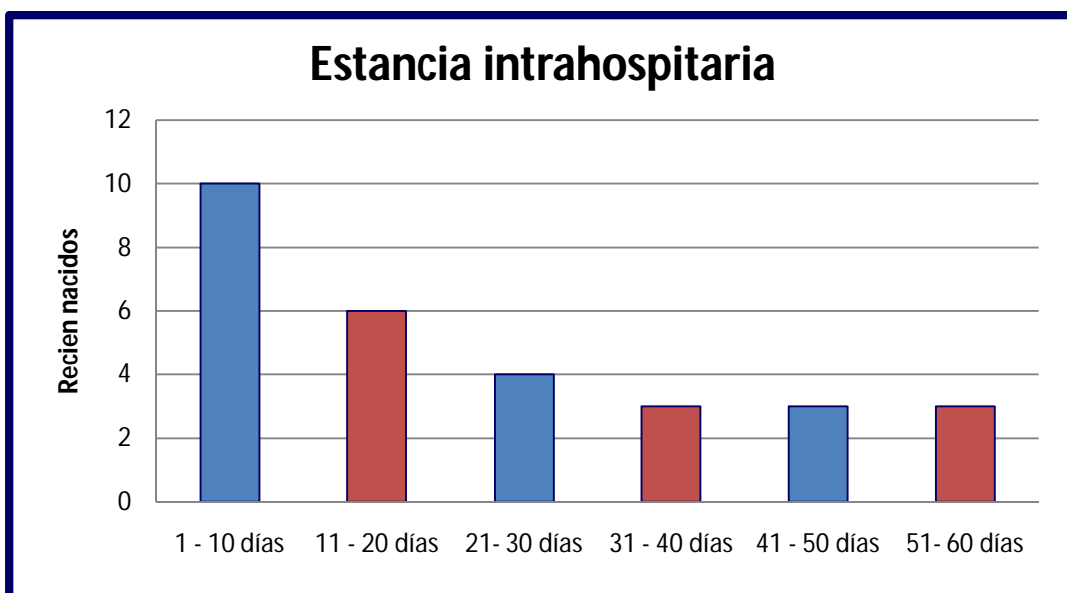


Figura 9. Tiempo de estancia hospitalaria.

Como se puede observar el 34.5% de los casos tuvo una estancia hospitalaria entre 1 y 10 días; o un 55.2% con una estancia menor a 2<sup>o</sup> días. Como se puede ver hubo pocos casos (31%) con estancias mayores a 30 días.

La figura 10 y Tabla X presentan los defectos congénitos de los casos estudiados.

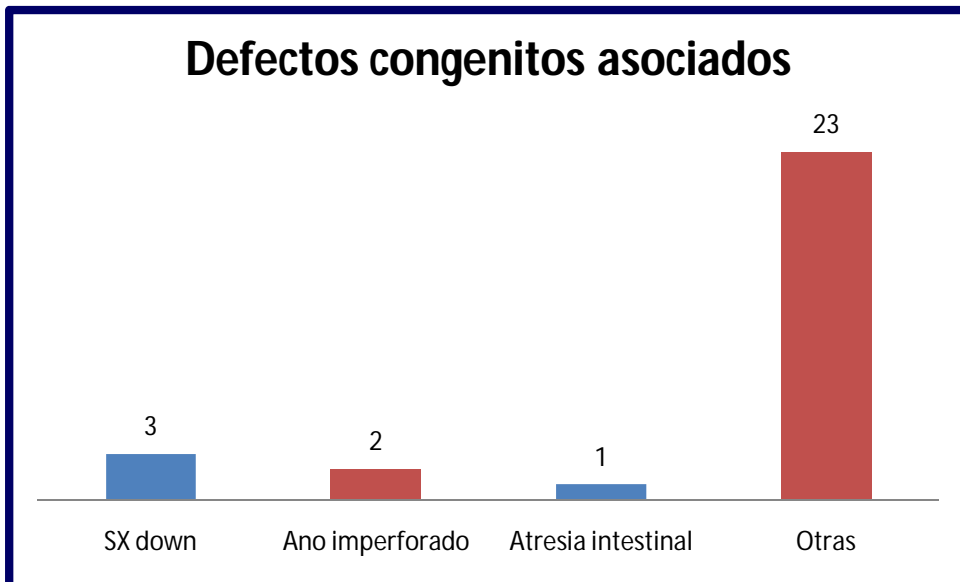


Figura 10. Defectos congénitos asociados a los casos estudiados.

Como se puede observar 3 pacientes del total de casos se presentan un defecto congénito asociado a Síndrome de Down, 2 con año imperforado, 1 con atresia intestinal, mientras que 23 pacientes presentan otro defecto congénito.

La figura 11 y Tabla XI presentan los fallecimientos ocurridos en los casos estudiados.

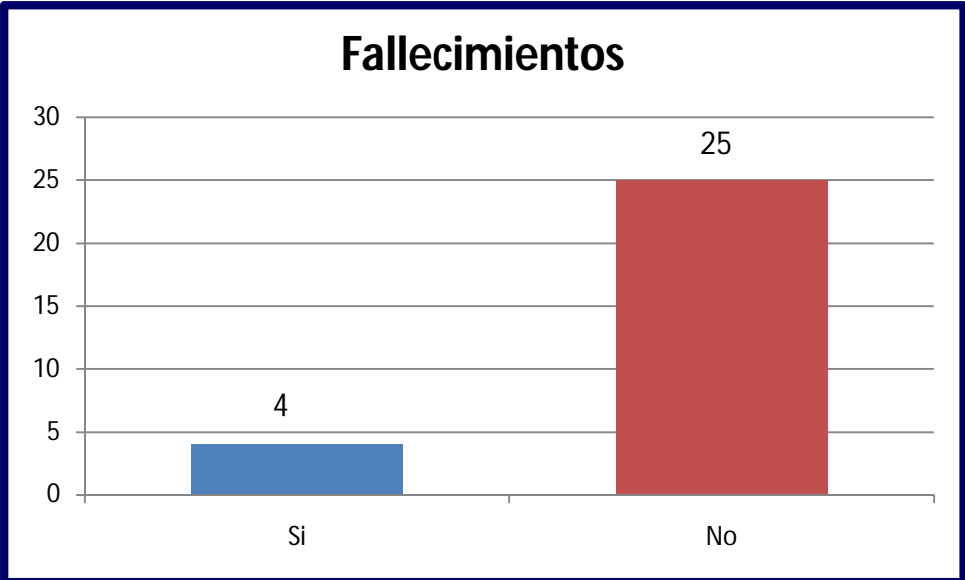


Figura 11. Número de fallecimientos en los casos estudiados.

De acuerdo con los resultados se tiene que un 86% de los casos fue exitoso, con lo que se demuestra que un buen análisis y seguimiento, los casos pueden llegar a buen término.



## 7. DISCUSION

Las cardiopatías congénitas están presentes en un porcentaje alto de pacientes con cromosomopatías y otros síndromes genéticos. Se ha encontrado enfermedad genética de cromosomopatías y síndromes conocidos. Fuera de la patología de origen genético, la asociación de las cardiopatías congénitas con malformaciones de otros órganos es también frecuente.

Hipotéticamente, la forma más efectiva de detección de las cardiopatías congénitas sería que todo recién nacido fuera sometido a un examen ecocardiográfico por un cardiólogo infantil experimentado y con un equipamiento apropiado, asumiendo que su porcentaje de falsos negativos y positivos será razonablemente bajo. Sin embargo, esto es impracticable incluso en países desarrollados. La forma apropiada de conocer la incidencia de una enfermedad como las Cardiopatías congénitas sería el aplicar al mayor número de pacientes el examen que ha demostrado la mejor sensibilidad de detección.

Considerando la cobertura del ultrasonido prenatal, el mejor momento para aplicar el método debiera ser éste. La técnica más efectiva de diagnóstico de cardiopatía congénita de manera prenatal es la ecocardiografía fetal. La natural inclusión de la ecocardiografía al examen obstétrico rutinario entregaría entonces un valor más real de incidencia de estas. Además, mejoraría su detección, produciéndose un impacto en la morbilidad y mortalidad infantil.

El corazón del feto es una estructura pequeña, con latidos rápidos que dificultan su estudio funcional y estructural. Es importante la capacitación en ecocardiografía fetal y en el uso de nuevas tecnologías (3D y 4D) para mejorar la destreza y aumentar la detección de las alteraciones. La morbilidad, mortalidad y prevalencia de cardiopatías congénitas justifican ampliar la detección prenatal con personal calificado, para brindar una atención oportuna y mejorar el pronóstico de los pacientes afectados.

## 8. CONCLUSIONES

1. La frecuencia de cardiopatías congénitas en pacientes recién nacidos ha incrementado en los últimos dos años 2010-2011
2. El sexo en el que frecuentemente se encuentran cardiopatías congénitas es el femenino.
3. Se observa que las cardiopatías congénitas se presentan con mayor frecuencia en pacientes pretermino en comparación a los de término o postérmino.
4. La persistencia de conducto arterioso es la cardiopatía más frecuente en nuestro medio en comparación a la literatura mundial lo cuales esta explicado por la altura sobre el nivel del mar de la Ciudad de México, sitio donde se realizo el estudio.
5. El tiempo de detección de las cardiopatías congénitas es variable sin embargo se observo que no se realiza el diagnostico al momento del nacimiento, este en promedio se realizo después de las 48hrs de vida.
6. La vía de nacimiento, así como la valoración de Apgar no se consideraron un factor relevante en el diagnostico de cardiopatía congénita.
7. Es importante la realización de ultrasonografías previas al nacimiento por personal capacitado en el área de la perinatología para una detección prenatal más efectiva que la que actualmente tenemos en nuestro medio.
8. Se debe contar con una ruta diagnostica para la detección oportuna de cardiopatías congénitas en los pacientes neonatos dada la frecuencia con la que se encuentra este padecimiento entre la población de pacientes de la unidad de cuidados intensivos neonatales.
9. La UCIN no cuenta con seguimiento cardiológico de los pacientes recién nacidos en la unidad si no que son enviados a consulta externa de cardiología pediátrica.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Goldmuntz E. Contribución genética a la cardiopatía congénita. Clin North Am. 2004;6:1601-1615.
2. Guía JM, Guillén E, Castro FJ, Cánovas JC, Gracián M, Bosch V. Anomalías no sindrómicas asociadas a las cardiopatías congénitas. Estudio en la Comunidad Autónoma de Murcia sobre 1.216 niños (1978-1990). Rev Esp Pediatr. 2000;56:321-7.
3. Diaz-Gongora, Cardiología Pediátrica, McGraw-Hill-Interamericana, Colombia, 2003 3: 29-37.
4. Viñals, Giuliano, Cardiopatías congénitas. Incidencia posnatal, Rev Chil Ginecol 2002, 67: 207-210.
5. De Rubens-Figueroa J. Diagnostico de Cardiopatías congénitas en neonatos, Rev Mex Cardiol 1997; B (4): 128-139.
6. Arias López, Incidencia de las cardiopatías congénitas en la provincial de Badajoz, An Pediatr. 2008; 69:23-27.
7. Trungelliti, Epidemiología de las cardiopatías congénitas en el Hospital de Niños Eva Peron de Santiago Estero, Arch Argent Pediatr 2002 2:130-135.
8. Hottam IIE, Congenital Heart disease: Incidence and inheritance, Pediatric Clinic North Am, 1990 37:25.
9. Alonso, Palmero, et al, factores epidemiológicos asociados a las cardiopatías congénitas en el área del policlínico centro de la ciudad de Sancti spíritus. 2000-2003, Gaceta Medica Espirituana 2008; 10
10. Chew C, Stone S, Donath SM, Penny DJ. Impact of antenatal screening on the presentation of infants with congenital heart disease to a cardiology unit. *Journal of Pediatrics Child Health*. 2006;42:704-708.
11. Sissman, Norman J. MD, Incidence of Congenital Heart Disease, JAMA ,2001 ,285:2579-2580

12. Grech V, Gatt M. Syndromes and malformations associated with congenital heart disease in a population-based study. *Int J Cardiol.* 1999;68:151-156.
13. Goldmutz E. The epidemiology and genetics of congenital heart disease, *Clinics Perinatology* 2001; 28:1-10.
14. Park: *Pediatric Cardiology for Practitioners*, 5th ed. Mosby, USA, 2008. 1: 506-523
15. Garrido LM *Cardiopatías congénitas* en: Rodríguez Weber, ed *Neonatología clínica*, México, McGraw-Hill 2003 55: 544-566

## 10. ANEXOS

### Hoja de captura de datos.

Incidencia y tipo de cardiopatías congénitas en neonatos en el departamento de Neonatología

Registro \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso \_\_\_\_\_

Edad Materna \_\_\_\_\_

Edad gestacional \_\_\_\_\_ (Semanas)

sexo \_\_\_\_\_ Femenino (1) Masculino (2)

Se realizo Ecocardiograma Si \_\_\_ No \_\_\_

Diagnostico ecocardiografico  
\_\_\_\_\_

Diagnostico Prenatal (SI) (NO)

Días de estancia \_\_\_\_\_

Patología concomitante \_\_\_\_\_

Vivió \_\_\_\_\_ (Si) (No)

Murió \_\_\_\_\_ (Si) (No)

Intervención quirúrgica \_\_\_\_\_ (Si) (No)

Complicaciones \_\_\_\_\_

Seguimiento en consulta \_\_\_\_\_ (Si) (No)

## **Autorizaciones**

**Dr. José Alberto Hernández Martínez**

Tutor de Tesis y Profesor titular del curso de Especialización en  
Neonatología  
Fundación Clínica Medica Sur

---

**Dra. Susana Nayeli Martínez Nava**

Investigador Asociado de Tesis  
Fundación Clínica Medica Sur

---