



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

“Incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología de la  
UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en el período de  
2007 a 2013”

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL GRADO DE SUBESPECIALIDAD EN  
NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA:  
DRA. LILIANA CHÁVEZ LÓPEZ**

**ASESORES:**

**DRA. CRISTINA MARIA DEL CARMEN CASTILLA CASTILLA  
DRA. JUANA PEREZ DURAN  
DRA. MARÍA DEL CARMEN SOTO CONTRERAS**

**México, Distrito Federal 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **DEDICATORIAS**

A Dios

Siempre presente en todo mi camino.

A mis padres Enrique y Martha

Siempre apoyo incondicional en todas mis aventuras.

A mis maestros a lo largo de esta etapa Dra. Cristina María del Carmen Castilla Castilla, Dra. Juana Pérez Durán y Dra. María del Carmen Soto Contreras.

Sin su dedicación, consejo y paciencia esto no hubiera sido posible.

A mis hermanos César Enrique, Óscar Arturo, José de Jesús

Siempre dispuestos a ayudarme

A mis amigas y amigos

Sin duda gracias a ellos este camino a sido muy especial

---

**DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO**  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DRA. ROSA MARÍA MENDOZA ZANELLA**  
JEFA DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DRA. CRISTINA MARÍA DEL CARMEN CASTILLA CASTILLA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEONATOLOGÍA  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
ASESORA DE TESIS  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DRA. JUANA PÉREZ DURÁN**

MÉDICO NEONATOLOGO ADSCRITA AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
ASESORA DE TESIS  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**DRA. MARÍA DEL CARMEN SOTO CONTRERAS**

MÉDICO PEDIATRA ADSCRITO AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
ASESORA DE TESIS  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

---

**LILIANA CHÁVEZ LÓPEZ**

MÉDICO RESIDENTE DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA  
“HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 16/07/2014

**DRA. CRISTINA MARIA DEL CARMEN CASTILLA CASTILLA**

**P R E S E N T E**

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

**"Incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" en el período de 2007 a 2013"**

que 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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3502-114

ATENTAMENTE

**DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

## INDICE:

1. Resumen
2. Antecedentes
3. Justificación
4. Planteamiento del problema
5. Objetivos
  - 5.1. Objetivo general
  - 5.2. Objetivos específicos
6. Material y métodos
  - 6.1. Tipo de estudio
  - 6.2. Universo de estudio
  - 6.3. Criterios de selección
    - 6.3.1. Criterios de inclusión
    - 6.3.2. Criterios de exclusión
  - 6.4. Variables
  - 6.5. Técnica y procedimiento
  - 6.6. Análisis estadístico
7. Logística
  - 7.1. Recursos humanos
  - 7.2. Recursos financieros
  - 7.3. Recursos materiales
8. Resultados
9. Discusión
10. Conclusión
11. Cronograma de actividades
12. Aspectos éticos
13. Bibliografía
14. Anexos

## 1. RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Las cardiopatías congénitas son las malformaciones más frecuentes, con una incidencia general del 0.5 al 1% de todos los recién nacidos vivos con una tasa aproximada de 8 de cada 1000 nacidos vivos. Aunque algunas de las cardiopatías congénitas se han asociado a desórdenes genéticos, condiciones maternas y factores ambientales, las causas de la mayoría de las cardiopatías congénitas son desconocidas aún, sin embargo del 15 al 20% de las cardiopatías congénitas se han asociado a un desorden genético conocido. En México no contamos con prevalencia ni incidencia nacional, la cardiopatía congénita más frecuente fue la persistencia de conducto arterioso tanto en los recién nacido pretérmino como en el grupo general, en los recién nacidos de término la más frecuente fue la comunicación interauricular.

**OBJETIVO:** Conocer la incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General "Gaudencio González Garza" en el período de 2007 a 2013.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se llevo a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, transversal en el Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza, en el servicio de Neonatología, donde se revisaron de las libretas de ingresos y egresos y los expedientes del periodo comprendido del 2007 al 2013, y se obtuvieron los datos de tipo de cardiopatía y sexo del pacientes. Se trabajó en hoja de Excel y se graficaron los resultados

**RESULTADOS:** Se encontró una incidencia de 157.6/1000 ingresos al servicio, la cardiopatía más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso con 37.7%. De acuerdo al sexo hay predominio de hombres con relación hombres:mujeres de 1.37:1, pero con incidencias similares con 157/1000 ingresos varones y 158/1000 ingresos mujeres; la PCA presentó una incidencia total de 345/1000 ingresos y fue descendiendo hasta llegar a 176/1000 ingresos en el 2013. Las cardiopatías que siguieron en incidencia fue la coartación de aorta 112/1000 ingresos y la atresia pulmonar con 65/1000 ingresos. La incidencia de acuerdo a los años tuvo dos picos uno en el 2009 con 18.1/ 1000 ingresos y el segundo en el 2012 con 21.6/100 ingresos.

**CONCLUSIONES:** Podemos concluir que en hospitales de referencia como este la incidencia se incrementa mucho respecto a lo referido en el mundo sin embargo en esos estudios la incidencia es respecto a los recién nacidos vivos, por lo que lo obtenido en este estudio no es comparable, sin embargo no contamos en el país con reportes de incidencia en unidades de referencia. No hay diferencias de incidencia respecto al sexo y la cardiopatía mas frecuente fue la PCA seguida de la coartación de aorta y la atresia pulmonar.

## 2. ANTECEDENTES

### INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas en general presentan una incidencia entre el 3 y 4% de todos los recién nacido vivos, siendo las cardiopatías las malformaciones más frecuentes, con una incidencia general del 0.5 al 1% de todos los recién nacidos vivos con una tasa aproximada de 8 de cada 1000 nacidos vivos. (1)

Se define como cardiopatía congénita a toda anomalía estructural del corazón o de los grandes vasos, implicando un defecto en la anatomía del corazón y de los grandes vasos en el momento de nacer como resultado de alteraciones en diferentes fases del desarrollo embrionario del corazón (entre las semana 3 a 10 de la gestación). (2)

Hasta ahora la etiología de las cardiopatías congénitas se ha manejado como multifactorial, existen asociaciones con diversos factores, pero en la mayoría de los casos se desconoce el proceso fisiopatológico involucrado, entre los factores ambientales se encuentra infecciones virales como la rubéola, exposición a teratógenos como ácido retinoico o litio y enfermedades maternas como la diabetes mellitus y el lupus eritematoso. Aún no existe una correlación exacta entre los mecanismos moleculares y los defectos morfológicos de las cardiopatías congénitas ya que en la mayoría de los casos la formación adecuada de una estructura anatómica implica el correcto funcionamiento de varias vías, las cuales pueden involucrar el producto de distintos genes y representan la principal causa de muerte no infecciosa en recién nacidos alrededor del mundo. (3)

### FACTORES DE RIESGO Y CAUSAS

Aunque algunas de las cardiopatías congénitas se han asociado a desórdenes genéticos, condiciones maternas y factores ambientales, las causas de la mayoría de las cardiopatías congénitas son desconocidas aún

(4), sin embargo del 15 al 20% de las cardiopatías congénitas se han asociado a un desorden genético conocido, los más conocidos el síndrome de Down, síndrome de Turner y la delección 22q11.2. (5)

Las condiciones crónicas maternas como diabetes, obesidad, fenilcetonuria se han asociado con un incremento en el riesgo de cardiopatía congénita. Uso de medicamentos periconcepcionales como isotretinoína, valproato, fenitoína, también aumentan el riesgo así como antecedente de madre fumadora. (4,6)

Algunas personas con cardiopatía congénita tienen algún familiar con cardiopatía congénita también, esta asociación es más común en padres y hermanos que en cualquier otro pariente, sin embargo no muestra relación con el tipo de cardiopatía y por lo general la mayoría de personas con cardiopatía congénita no tienen otros familiares con cardiopatía, sin embargo los padres que tienen una cardiopatía y tienen hijo aumentan el riesgo de la misma hasta 3 veces. (7)

De los pacientes con cardiopatía el 4 a 10% se asocia a síndrome de Down y el 40 a 60% de los pacientes con este síndrome presenta cardiopatía congénita, siendo la malformación cardíaca la causa de mayor mortalidad en los primeros 2 años de vida. En México las cardiopatías que se presentan con mayor frecuencia en los niños con síndrome de Down son la persistencia del conducto arterioso, la comunicación interventricular y la comunicación interauricular a diferencia de lo mencionado en países anglosajones y europeos donde los defectos de la tabicación auriculo-ventricular son los más comunes. (8)

#### EPIDEMIOLOGÍA:

Según los estudios de prevalencia las cardiopatías son la malformación más frecuentes con una incidencia estimada de entre 4 a 12 casos por cada 1000 recién nacido vivos y siendo mucho más alta en los recién

nacidos muertos, (9) sin embargo es importante comentar que la incidencia de las cardiopatías varía de acuerdo al grupo etéreo siendo aproximadamente de 8 por 1000 al primer año de vida y de 12 por 1000 a los 16 años (10) y alrededor del 25% de los niños con cardiopatía congénita se presentan con algún síndrome malformativo o cromosomopatía.

La mortalidad ha descendido de manera importante gracias a los avances en el diagnóstico, tratamiento quirúrgico y cuidados postoperatorios, por lo que la supervivencia ha aumentado, aunado al aumento de la edad materna al momento del embarazo que predispone a un aumento en la incidencia de las cardiopatías ya que se aumenta el riesgo de recurrencia y de síndromes malformativos. (11)

El reporte de la incidencia de las cardiopatías así como la complejidad de las mismas varía de acuerdo a las distintas series y a las épocas de estudio. En general la más frecuente es la comunicación interventricular (CIV) llegando a ser de hasta 75% si se toman en cuenta formas leves y pequeñas bajando hasta el 9% si se excluyen estas formas, la siguiente es la comunicación interauricular (CIA); estenosis pulmonar (EP), persistencia del conducto arterioso (PCA), coartación de aorta (CoAo), defectos del septo atrioventricular, tetralogía de Fallot, estenosis aórtica (EA) y trasposición de grandes arterias (TGA). (1,12,13)

En un estudio realizado en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI se realizó un análisis de 2257 pacientes con cardiopatía congénita y se reportó la persistencia del conducto arterioso con un 20% de los casos, seguida de la comunicación interatrial con 16.8%, comunicación interventricular con 9.3% coartación aórtica y estenosis pulmonar con 3.6% cada uno y la conexión anómala total de venas pulmonares con 3%. (14)

En nuestro país se desconoce la incidencia y prevalencia real de las cardiopatías congénitas siendo los reportes de mortalidad las fuentes de

información más fiables. El reporte realizado en 1990, presentaban a las cardiopatías congénitas en el 6° lugar como causa de muerte en menores de un año y ocupando en 4° lugar en el reporte del 2002 y a partir del 2005 la segunda causa de muerte en este grupo de edad. (14)

La incidencia de las cardiopatías congénitas tiene variaciones regionales pero se reporta muy similar en países de primer mundo y el porcentaje de supervivencia ha mejorado respecto a cardiopatías congénitas simples hasta un 75 a 80% y hasta de 40% en cardiopatías complejas (11,15)

De acuerdo a lo reportado a nivel mundial en Estados Unidos se reportan cerca de 4 millones de nacimientos cada año, reportando a las cardiopatías congénitas como el defecto al nacimiento más común, ocurriendo en 1/110 nacimientos, traduciéndose en cerca de 40 000 recién nacidos afectados al año. (12,15)

La incidencia varía de acuerdo a la región y al momento en que se realiza la detección por ejemplo la incidencia reportada en la India es de 3.9 x 1000 recién nacidos vivos, siendo más frecuente en recién nacidos pretérmino 22.69 x 1000 comparado con los recién nacido de término 2.36 x 1000. Reportando también la asociación con otras anomalías somáticas en 28%, siendo el síndrome de Down el más común (9.3%). La cardiopatía más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso con una incidencia de 1.6 x 1000 recién nacidos vivos, seguida de la comunicación interventricular con incidencia de 1.4 x 1000 recién nacidos vivos. (16)

La prevalencia de cardiopatías en Granada fue de 8.2 x 1000 recién nacido vivos. (17). En Perú se reporta una prevalencia de 8 casos por 1000, siendo las más frecuentes las cardiopatías congénitas acianógenas 83%, reportan 10 cardiopatías como las más frecuentes siendo en orden de frecuencia la Comunicación interventricular, persistencia del conducto arterioso, comunicación interauricular, estenosis pulmonar valvular, tetralogía de

Fallot, coartación de la aorta, canal auriculoventricular completo, transposición de los grandes vasos, estenosis aórtica y ventrículo izquierdo hipoplásico. (18)

Según la frecuencia reportada en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral de cardiopatía cianógena y acianógena en el periodo de mayo 2006-2007 fue de 285 casos de 919 pacientes para 31%, dato alarmante considerando la incidencia mundial, la edad de diagnóstico osciló entre 0-1 año con un 79.6%, con predominio en sexo masculino (50.9%) las cardiopatías congénitas acianógenas fueron más frecuentes (84.6%), siendo la comunicación interventricular la más frecuente (35.4%), de las cardiopatías congénitas cianógenas la más frecuente fue la Tetralogía de Fallot (9.1%). (19)

En Costa Rica las cardiopatía congénitas son la primera causa de muerte por malformaciones congénitas y alrededor de 83% de las muertes ocurren en menores de 1 año de edad, siendo el 13% de la mortalidad infantil del país, en dicho estudio se encontró una prevalencia de cardiopatía congénitas en menores de 1 año de 6.1 por 1000 nacimientos (IC95%: 5.6-6.7), llama la atención que al nacimiento se reporta una prevalencia de 0.17% (IC95%: 0.15-0.18) demostrando que al nacimiento no se detecta el 71% de los casos. (20)

Se ha reportado prevalencia según sexo siendo más frecuente en hombres 50.9% en Hospital Infantil Robert Reid Cabral, 53.7% según lo reportado por el New England Regional Infant Cardiac Program y razón femenino: masculino de 1:1.2 reportado en Costa Rica, sin ser diferencias significativas. (19, 20)

En México no contamos con prevalencia ni incidencia nacional, sin embargo ay reportes de hospitales como el presentado por Mendieta-Alcántara (21) realizado en un hospital general de segundo nivel y en un materno perinatal de tercer nivel, en el cual reportan incidencia general de

7.4 x 1000 recién nacidos vivos, en los recién nacidos vivos prematuros la incidencia fue de 35.6 x 1000 y la de los recién nacidos vivos de término fue de 3.68 x 1000. En este estudio la cardiopatía congénita más frecuente fue la persistencia de conducto arterioso tanto en los recién nacido pretérmino como en el grupo general, en los recién nacidos de término la más frecuente fue la comunicación interauricular. Reportando una mortalidad específica asociada a los pacientes con cardiopatía fue del 18.64%, con seguimiento de 579 días, con una media de supervivencia de 437.92 días con IC95%: 393.25 482.6 días con una probabilidad acumulada de supervivencia de 0.741, llama la atención que encontraron dos variables con alto cociente de riesgos instantáneos, la presencia o no de cianosis y el hospital donde fueron atendidos los recién nacidos. (21)

### 3. JUSTIFICACION

De acuerdo a lo reportado en la literatura mundial y nacional las cardiopatía congénitas se colocan como una de las principales causas de muerte en menores de un año, sin embargo en el servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza “ Centro Medico La Raza ,en los últimos años hemos notado un incremento en el numero de ingresos de recién nacidos con cardiopatía congénita sin conocer la incidencia real de los mismos, sin embargo recalando que el costo del cuidado de estos pacientes es mucho mayor con una estancia más prolongada en el servicio.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer cuál será la incidencia de recién nacidos con cardiopatía congénita que ingresaron al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer la proporción hombres mujeres de los recién nacidos con cardiopatía congénita que ingresaron al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

Conocer cuáles son las cardiopatías congénitas más frecuentemente diagnosticadas en los pacientes que ingresaron al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

Diseño del estudio

Por el grupo a estudiar:

Homodémico

Por su temporalidad:

Transversal

Por su objetivo:

Descriptivo

Por la recolección de datos:

Retrospectivo

## 6.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Todos los expedientes clínicos de los recién nacidos con diagnóstico de cardiopatía congénita del Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

## 6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 6.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes clínicos de recién nacidos con diagnóstico de cardiopatía congénita del Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” en el período de 2007 a 2013.

### 6.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Expedientes clínicos incompletos de recién nacidos con diagnóstico de cardiopatía congénita.

## 6.4 VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE				
	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Incidencia	Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado	Casos nuevos/ ingresos totales	Ordinal	Incidencia
VARIABLES INDEPENDIENTES				
	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
Sexo	Conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como masculino y femenino	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino
Persistencia de conducto arterioso	Remante del 6° arco aórtico distal que conecta la arteria pulmonar con la aorta descendente proximal	Remante del 6° arco aórtico distal que conecta la arteria pulmonar con la aorta descendente proximal	Nominal	Presente
Comunicación interventricular	Defecto en el tabique interventricular que permite el paso de sangre entre los 2 ventrículos	Defecto en el tabique interventricular que permite el paso de sangre entre los 2 ventrículos	Nominal	Presente
Comunicación interauricular	Defecto en el tabique interauricular	Defecto en el tabique interauricular	Nominal	Presente

	que permite el paso de sangre entre las 2 aurículas	que permite el paso de sangre entre las 2 aurículas		
<p>Conexión anómala de venas pulmonar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supracardíaca</li> <li>- Intracardíaca</li> <li>- Infracardíaca</li> <li>- Mixta</li> </ul>	Malformación en la que no existe conexión directa entre las venas pulmonares y la aurícula izquierda, las venas pulmonares se conectan con la aurícula derecha o a una de sus venas tributarias	Malformación en la que no existe conexión directa entre las venas pulmonares y la aurícula izquierda, las venas pulmonares se conectan con la aurícula derecha o a una de sus venas tributarias	Nominal	Presente
Transposición de grandes vasos	Aorta nace de un ventrículo anatómicamente derecho y la arteria pulmonar de un ventrículo anatómicamente izquierdo	Aorta nace de un ventrículo anatómicamente derecho y la arteria pulmonar de un ventrículo anatómicamente izquierdo	Nominal	Presente
Tetralogía de Fallot	Malformación que comprende: comunicación interventricular, cabalgamiento aórtico, estenosis subvalvular y valvular pulmonar, hipertrofia de ventrículo derecho	Malformación que comprende: comunicación interventricular, cabalgamiento aórtico, estenosis subvalvular y valvular pulmonar, hipertrofia de ventrículo derecho	Nominal	Presente
<p>Coartación aórtica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoplasia aórtica</li> <li>- Atresia aórtica</li> <li>- Interrupción de</li> </ul>	Obstrucción de la aorta generalmente situada en la unión del cayado aórtico con la parte proximal de la aorta	Obstrucción de la aorta generalmente situada en la unión del cayado aórtico con la parte proximal de la aorta	Nominal	Presente

arco aórtico	descendente	descendente		
Interrupción del arco aórtico	Falta de continuidad entre segmentos del arco aórtico, por obstrucción luminal o por interrupción completa	Falta de continuidad entre segmentos del arco aórtico, por obstrucción luminal o por interrupción completa	Nominal	Presente
Doble vía de salida de ventrículo derecho	La aorta y la arteria pulmonar se originan del ventrículo derecho	La aorta y la arteria pulmonar se originan del ventrículo derecho	Nominal	Presente
Ventrículo derecho hipoplásico	Hipoplasia del ventrículo derecho, atresia o estenosis pulmonar, atresia o estenosis tricuspídea, hipoplasia de arteria pulmonar	Hipoplasia del ventrículo derecho, atresia o estenosis pulmonar, atresia o estenosis tricuspídea, hipoplasia de arteria pulmonar	Nominal	Presente
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico	Hipoplasia del ventrículo izquierdo, atresia o estenosis aórtica, hipoplasia de aorta ascendente y cayado aórtico, atresia o estenosis mitral	Hipoplasia del ventrículo izquierdo, atresia o estenosis aórtica, hipoplasia de aorta ascendente y cayado aórtico, atresia o estenosis mitral	Nominal	Presente
Atresia pulmonar - Estenosis pulmonar - Atresia pulmonar	Ausencia de la válvula pulmonar Puede ser con septum íntegro o con comunicación interventricular	Ausencia de la válvula pulmonar Puede ser con septum íntegro o con comunicación interventricular	Nominal	Presente
Atresia	Ausencia de la	Ausencia de la	Nominal	Presente

<p>tricuspídea</p>	<p>válvula tricúspide, Clasificación: I. Sin malposición valcular II. Con D-transposición de los grandes vasos III. Con L-transposición de los grandes vasos Subtipos: a. Con atresia pulmonar b. Con estenosis pulmonar c. Sin obstrucción pulmonar</p>	<p>válvula tricúspide, Clasificación: IV. Sin malposición valcular V. Con D-transposición de los grandes vasos VI. Con L-transposición de los grandes vasos Subtipos: d. Con atresia pulmonar e. Con estenosis pulmonar f. Sin obstrucción pulmonar</p>		
<p>Tronco arterioso</p>	<p>Tronco arterial único originado en el corazón en el cual nace la aorta las arterias pulmonares y las coronarias</p>	<p>Tronco arterial único originado en el corazón en el cual nace la aorta las arterias pulmonares y las coronarias</p>	<p>Nominal</p>	<p>Presente</p>
<p>Canal AV</p>	<p>Detención o desarrollo anormal de los cojines endocárdicos de canal auriculoventricular primitivo que llevan a</p>	<p>Detención o desarrollo anormal de los cojines endocárdicos de canal auriculoventricular primitivo que llevan a</p>	<p>Nominal</p>	<p>Presente</p>

		alteraciones del tabique interauricular y/o interventricular y/o las válvulas auriculoventriculares	alteraciones del tabique interauricular y/o interventricular y/o las válvulas auriculoventriculares		
Anomalia de Ebstein		Desplazamiento caudal y adherencia de los velos septal y posterior hacia las paredes del ventrículo derecho	Desplazamiento caudal y adherencia de los velos septal y posterior hacia las paredes del ventrículo derecho	Nominal	Presente
Bloqueo AV completo		Ausencia completa del estímulo auriculo ventricular	Ausencia completa del estímulo auriculo ventricular	Nominal	Presente
Rabdomioma intracardiaco		Tumor intracardiaco benigno más frecuente en la edad pediátrica	Tumor intracardiaco benigno más frecuente en la edad pediátrica	Nominal	Presente
Síndrome Isomérico - Levoisomerismo - Dextroisomerismo		Levoisomerismo: Variedad de situs incertus en que cada pulmón tiene dos lóbulos, como el pulmón normal izquierdo, acompañado de poliesplenia Dextroisomerismo: Variedad de situs incertus en que cada pulmón tiene dos lóbulos, como el pulmón normal derecho,	Levoisomerismo: Variedad de situs incertus en que cada pulmón tiene dos lóbulos, como el pulmón normal izquierdo, acompañado de poliesplenia Dextroisomerismo: Variedad de situs incertus en que cada pulmón tiene dos lóbulos, como el pulmón normal derecho,	Nominal	Presente

	acompañado de asplenia	acompañado de asplenia		
Criss Cross	Conexiones atrioventriculares cruzadas	Conexiones atrioventriculares cruzadas	Nominal	Presente
Anillo vascular	Defecto de la aorta y de los vasos grandes próximos, se forman en posiciones anormales	Defecto de la aorta y de los vasos grandes próximos, se forman en posiciones anormales	Nominal	Presente
Taquicardia supraventricular	Trastorno del ritmo cardiaco caracterizada por una frecuencia cardiaca acelerada cuya señal eléctrica se origina en el nodo auriculoventricular o aurícula	Trastorno del ritmo cardiaco caracterizada por una frecuencia cardiaca acelerada cuya señal eléctrica se origina en el nodo auriculoventricular o aurícula	Nominal	Presente
Síndrome de Shone	Malformación con lesiones obstructivas en el corazón izquierdo (anillo fibroso supralvular mitral, válvula mitral en paracaídas, estenosis subaórtica y coartación de aorta con grados variables de severidad	Malformación con lesiones obstructivas en el corazón izquierdo (anillo fibroso supralvular mitral, válvula mitral en paracaídas, estenosis subaórtica y coartación de aorta con grados variables de severidad	Nominal	Presente
Ventrículo único	Cámara ventricular única	Cámara ventricular única	Nominal	Presente

## 6.5 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS

Se llevo a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, transversal en el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza, en el servicio de Neonatología, donde se revisaron de las libretas de ingresos y egresos del periodo comprendido del 2007 al 2013, obteniendo los datos de identificación de los pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita, posteriormente de los expedientes se obtuvieron el sexo de paciente así como su diagnóstico cardiológico, pasándolos a la hoja de recolección de datos y se obtuvo el número de ingresos totales por año de acuerdo a la libreta destinada para este fin. Se trabajó en hoja de Excel y se graficaron los resultados

## 6.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se analizaron los datos obtenidos de los pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita que ingresaron al servicio de Neonatología del Hospital “Dr. Gaudencio González Garza” de la UMAE Centro Médico Nacional La Raza, así como el número total de ingresos y sexo de los mismos, se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y representación gráfica utilizando el programa Excel 2010

## 7. LOGISTICA

### 7.1 RECURSOS HUMANOS

Alumno tesista

Asesores de tesis

### 7.2 RECURSOS FINANCIEROS

No requiere

### 7.3 RECURSOS MATERIALES

Libreta de recolección de datos

Bolígrafos

Correctores

Libreta de ingresos del Servicio de Neonatología UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” de los años 2007 a 20013

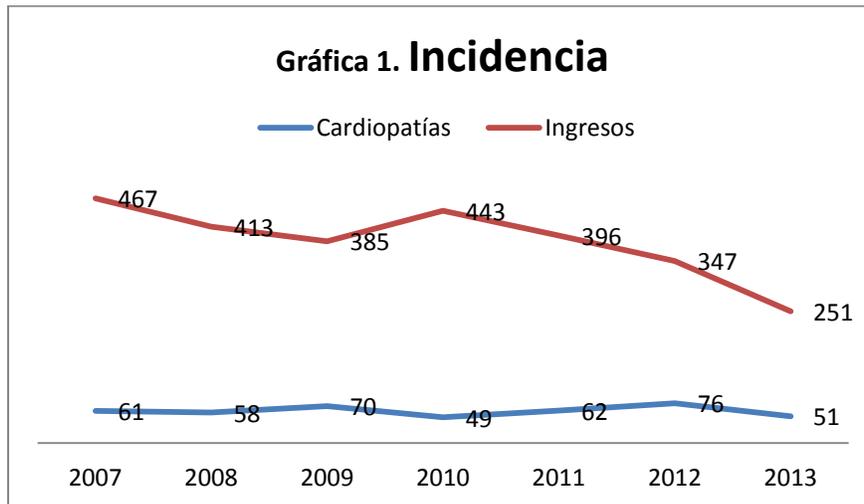
Expedientes clínicos de todos los recién nacidos ingresados al Servicio de Neonatología UMAE Hospital General “Gaudencio González Garza” de los años 2007 a 20013

Computadora

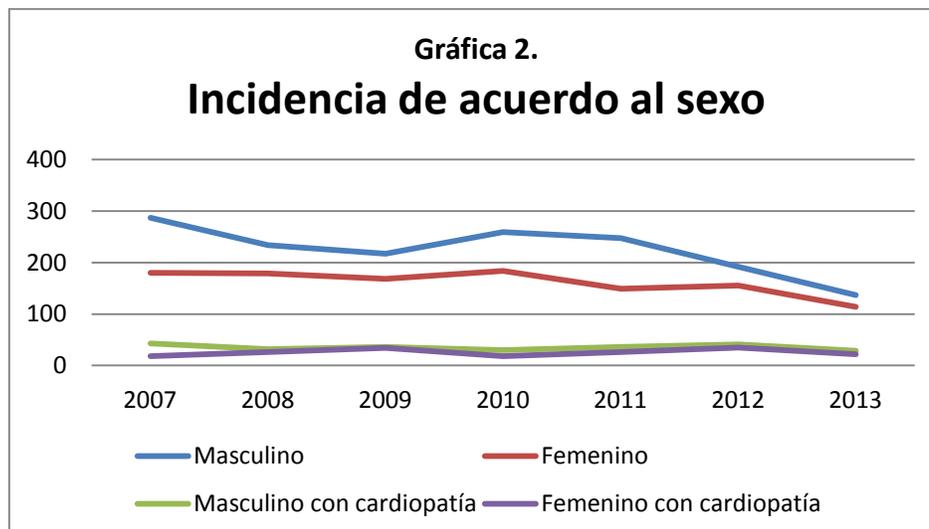
Impresora

## 8. RESULTADOS

Se obtuvieron una total de 2702 ingresos al servicio en el periodo del 2007 al 2013 de éstos 426 fueron diagnosticados con cardiopatía congénita, siendo el 15.7% de los casos. (Gráfica 1)



De acuerdo al sexo ingresaron al servicio 1573 hombres de los cuales 247 tuvieron cardiopatía siendo el 15.7% de los casos; en cuanto a mujeres ingresaron 1129 de las cuales 179 tuvieron cardiopatía, siendo el 15.8% de los casos, los ingresos de pacientes masculinos representaron el 58.2% de los ingresos totales al servicio y el 57.9% de los pacientes con cardiopatía. (Gráfica 2)



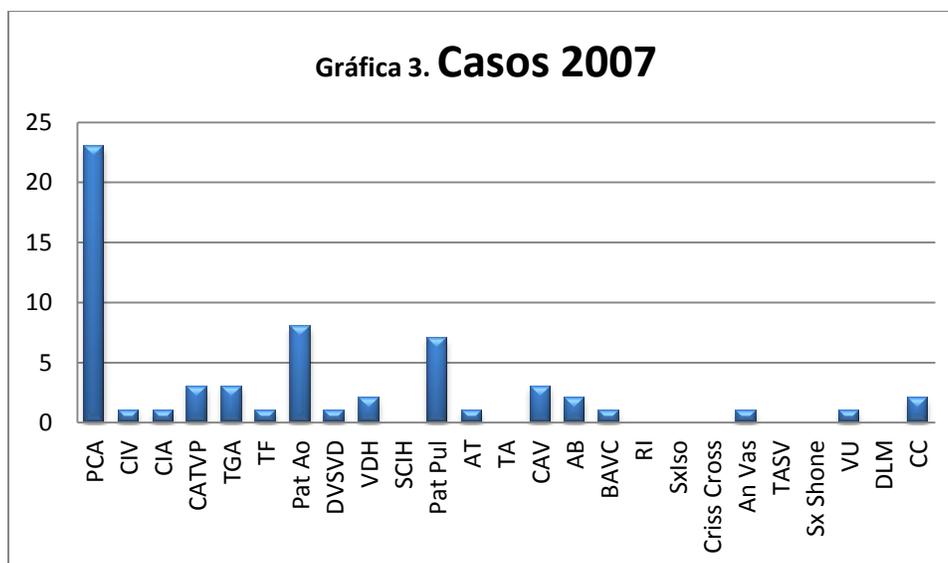
De acuerdo a los años revisados la PCA es la cardiopatía más frecuente presentándose en 147 pacientes de los 426 siendo el 34.5%, seguido por la coartación de aorta con 11.2% y la atresia pulmonar con 6.5%. (Tabla 1)

TABLA 1. Cardiopatía	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Persistencia de conducto arterioso	23	25	34	14	17	25	9
Comunicación interventricular	1	2	1	2	3	5	4
Comunicación Interauricular	1	0	1	2	2	3	1
Conexión anómala de venas pulmonares supracardiaca	1	1	0	1	2	0	1
Conexión anómala de venas pulmonares intracardiaca	0	0	1	0	0	0	0
Conexión anómala de venas pulmonares infracardiaca	1	0	0	0	1	0	2
Conexión anómala de venas pulmonares mixta	1	0	0	0	0	0	1
Transposición de grandes vasos	3	0	3	1	8	4	2
Tetralogía de Fallot	1	0	2	2	0	0	1
Coartación de aorta	8	7	6	5	6	10	6
Hipoplasia aórtica	0	0	0	0	0	0	1
Atresia aórtica	0	1	0	0	0	0	0
Interrupción del arco aórtico	0	1	0	0	2	1	1
Estenosis aórtica	0	1	0	0	0	0	0
Doble vía de salida de ventrículo derecho	1	0	2	1	2	2	4
Ventrículo derecho hipoplásico	2	3	3	4	0	3	0
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico	0	0	2	3	0	4	2
Estenosis pulmonar	2	2	1	0	1	1	3
Atresia pulmonar	5	1	1	4	10	4	3
Atresia tricuspídea	1	0	1	0	0	6	3
Tronco arterioso	0	1	2	1	1	0	0
Canal AV	3	2	1	3	0	1	2
Anomalia de Ebstein	2	3	2	1	2	2	1
Bloqueo AV completo	1	1	0	0	1	0	0
Rabdomioma intracardiaco	0	1	0	0	0	1	0
Levoisomerismo	0	0	2	0	0	0	1
Dextroisomerismo	0	3	3	4	1	2	1
Criss Cross	0	0	0	1	0	0	0
Anillo Vascular	1	1	0	0	0	0	0
Taquicardia supraventricular	0	0	0	0	1	0	0
Síndrome de Shone	0	0	0	0	0	1	1
Ventrículo único	1	1	1	0	2	1	1
Doble lesión mitral	0	1	0	0	0	0	0
Cardiopatía compleja	2	0	1	0	0	0	0

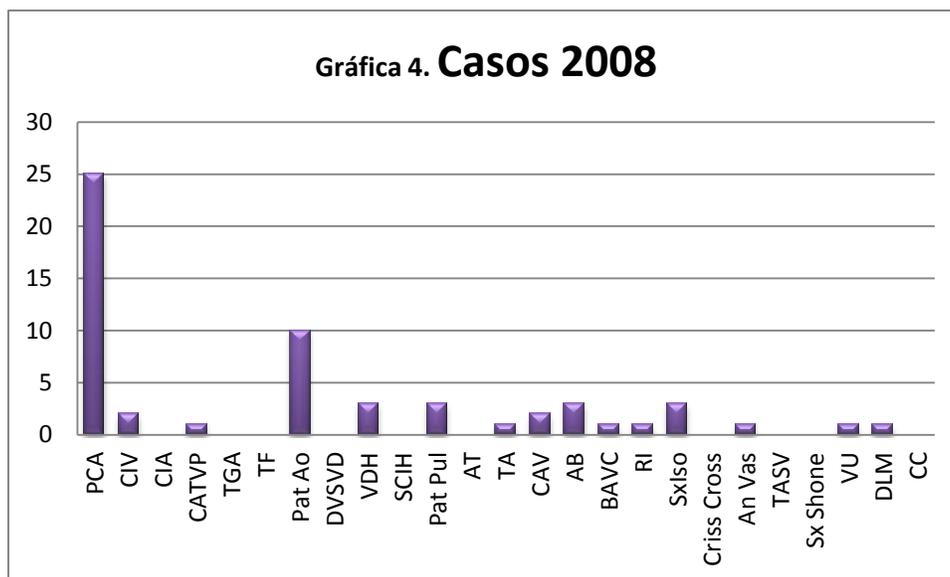
Se obtuvo la incidencia por año obteniendo los siguientes resultados. (se anexa tabla de abreviaturas. (Tabla 2)

TABLA 2. Cardiopatía	Abreviatura
Persistencia de conducto arterioso	PCA
Comunicación interventricular	CIV
Comunicación interauricular	CIA
Conexión anómala de venas pulmonares	CATVP
Transposición de grandes vasos	TGA
Tetralogía de Fallot	TF
Patología de aorta	Pat Ao
Doble vía de salida de ventrículo derecho	DVSVD
Ventrículo derecho hipoplásico	VDH
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico	SCIH
Patología pulmonar	Pat Pul
Atresia tricuspídea	AT
Tronco arterioso	TA
Canal AV	CAV
Anomalía de Ebstein	AB
Bloqueo AV completo	BAVC
Rabdomioma intracardiaco	RI
Síndrome Isomérico	SxIso
Criss Cross	Criss Cross
Anillo vascular	An Vas
Taquicardia supraventricular	TASV
Síndrome de Shone	Sx Shone
Ventrículo único	VU
Doble lesión mitral	DLM
Cardiopatía compleja	CC

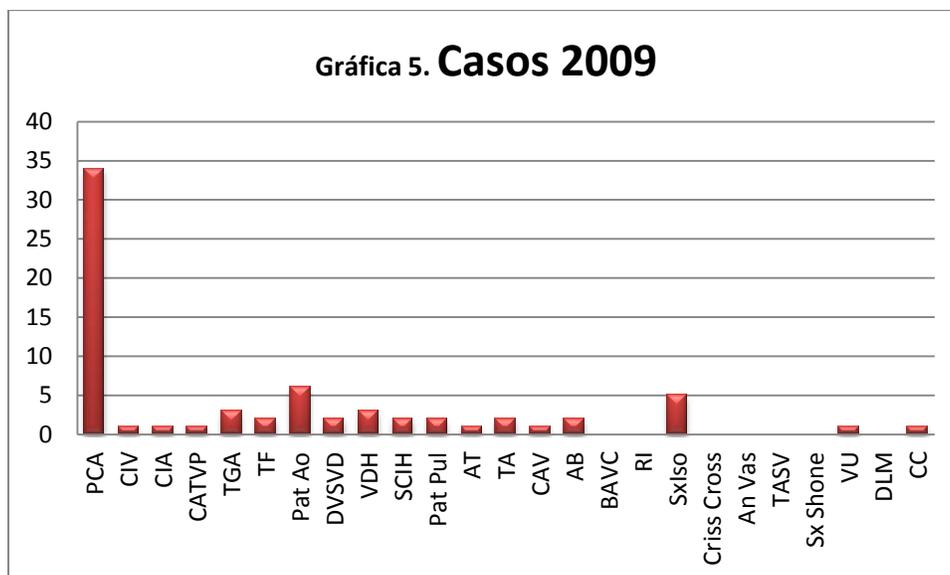
En el 2007 se encontraron 61 casos y en primer lugar de incidencia se encontró la PCA con 37.7%, seguido de la patología aórtica con 13.1% y la patología pulmonar con 11.4%. (Gráfica 3)



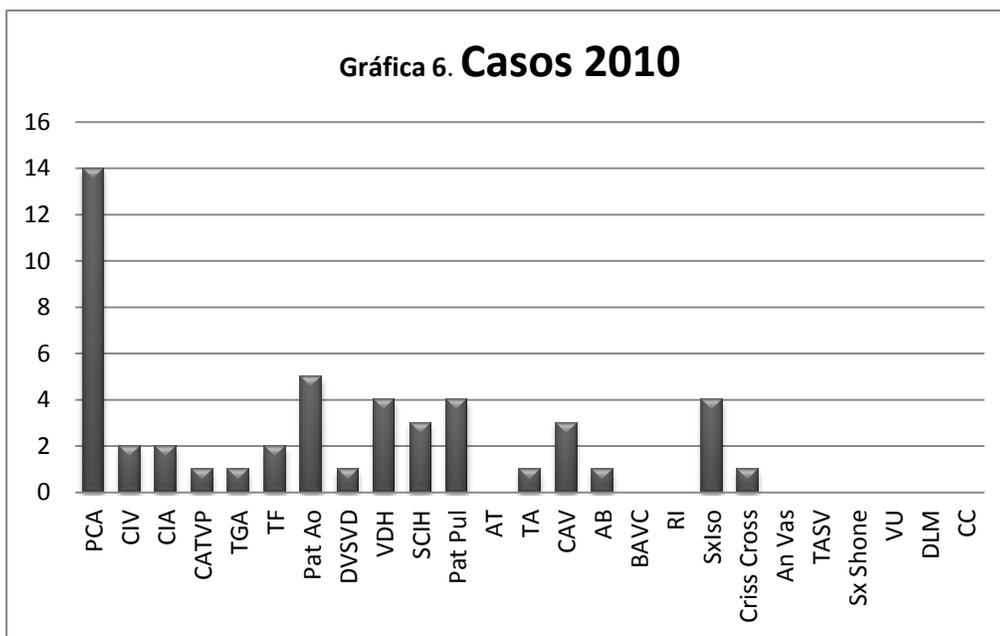
En el 2008 hubo 58 casos y en primer lugar la PCA con 43.1%, seguido de la patología aórtica con 17.2% y con 5.1% se encuentran el ventrículo derecho hipoplásico, la patología pulmonar, el síndrome isomérico y la anomalía de Ebstein. (Gráfica 4)



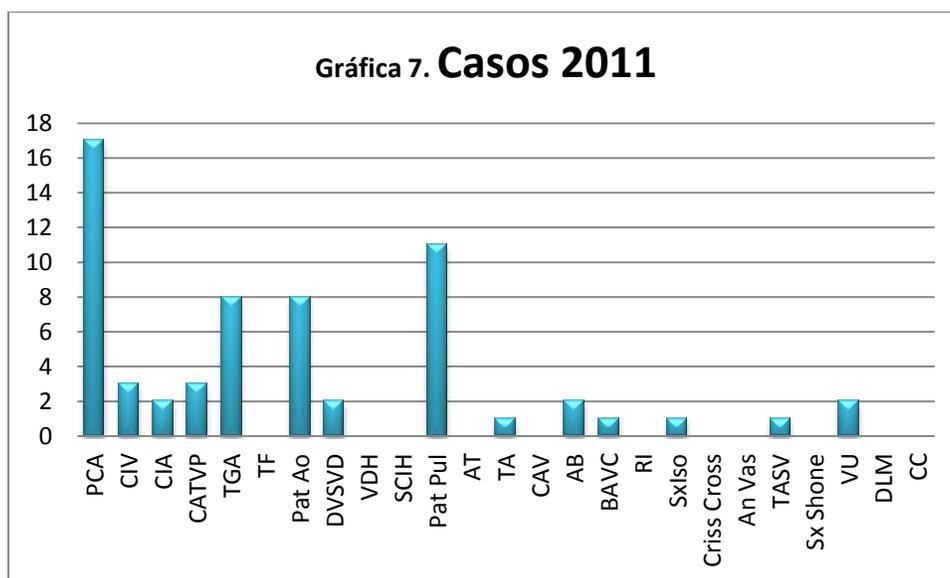
En el 2009 hubo 70 casos y en primer lugar se encontró la PCA con 48.5%, seguido de la patología aórtica con 8.5% y el síndrome isomérico con 7.1%. (Gráfica 5)



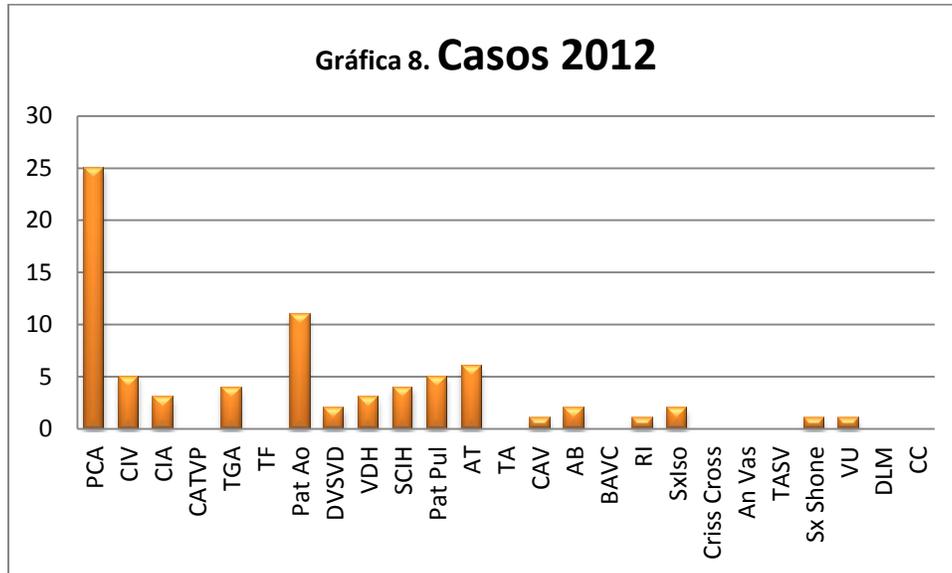
En el 2010 se encontraron 49 casos y en primer lugar la PCA con 30.6%, seguido de la patología aórtica con 10.2% y en tercer lugar con 8.1% la patología pulmonar, el ventrículo derecho hipoplásico y el síndrome isomérico. (Gráfica 6)



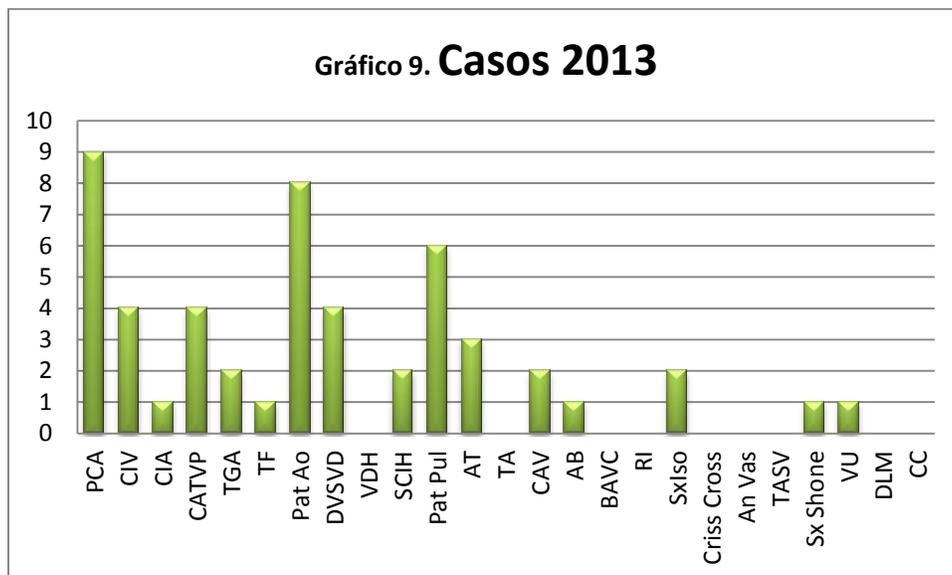
En el 2011 se encontraron 62 casos, en primer lugar la PCA con 27.4%, seguido de la patología pulmonar con 17.7%, y el tercer lugar con 12.9% la transposición de grandes arterias y la patología aórtica. (Gráfica 7)



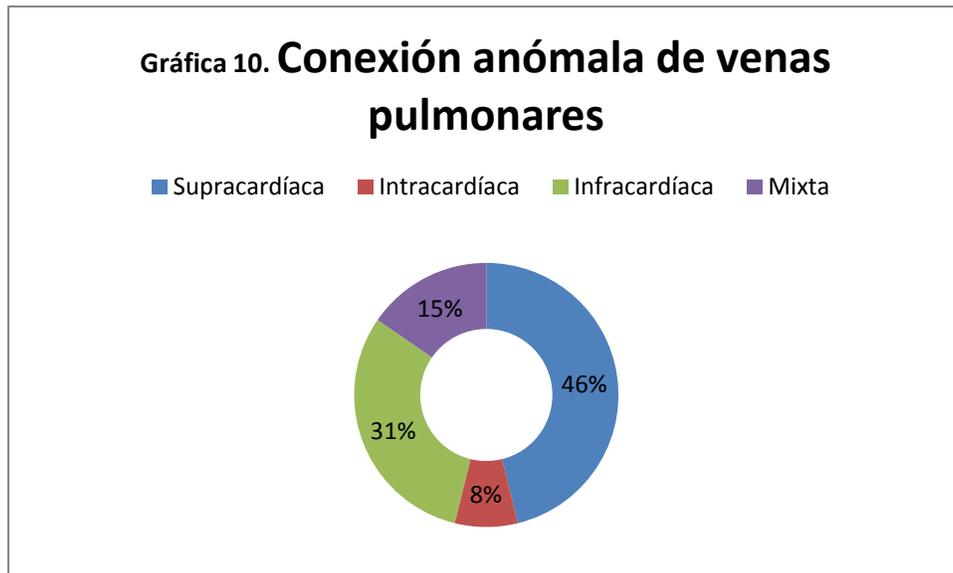
En el 2012 se encontraron 76 casos, en primer lugar la PCA con 32.8%, seguido de la patología aórtica con 14.4% y en tercer lugar la atresia tricuspídea con 7.8%. (Gráfica 8)



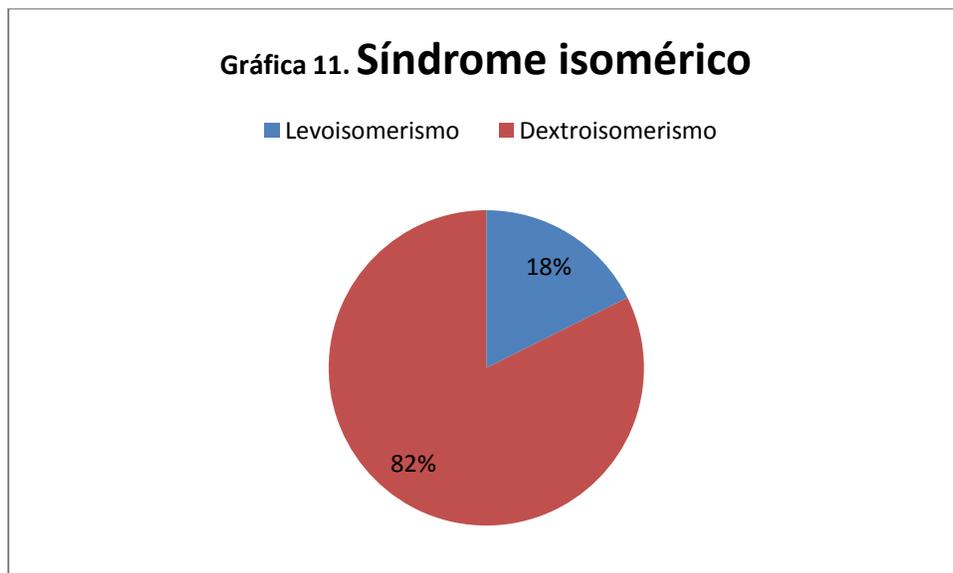
En el 2013 se encontraron 51 casos y en primer lugar la PCA con 17.6%, seguido de la patología aórtica con 15.6% y en tercer lugar con 11.6% la patología pulmonar. (Gráfica 9)



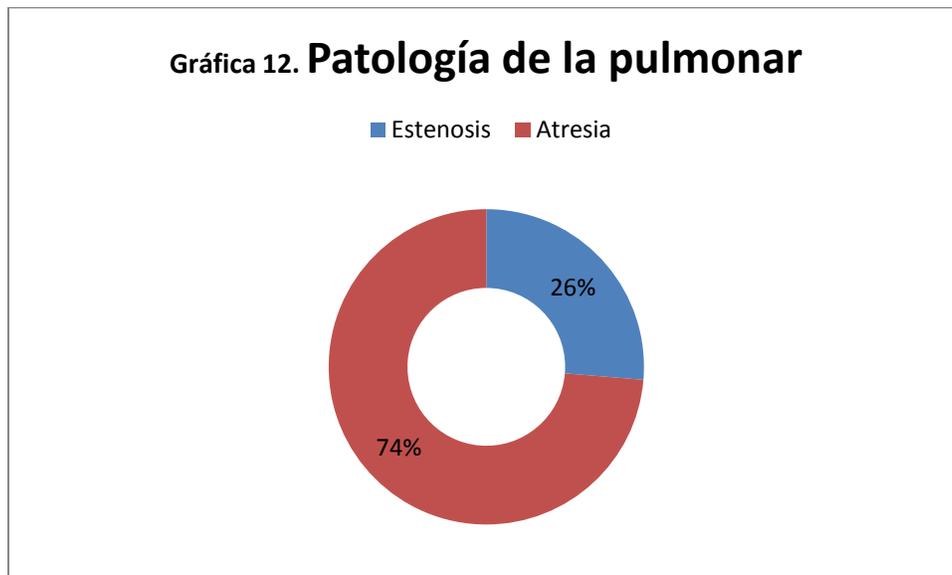
Para fines de resultados la conexión anómala de venas pulmonares abarcó sus variantes: supracardiaca, intracardiaca, infracardiaca y mixta, encontrando leve predominio de la variedad supracardiaca, seguida por la infracardiaca. (Gráfica 10)



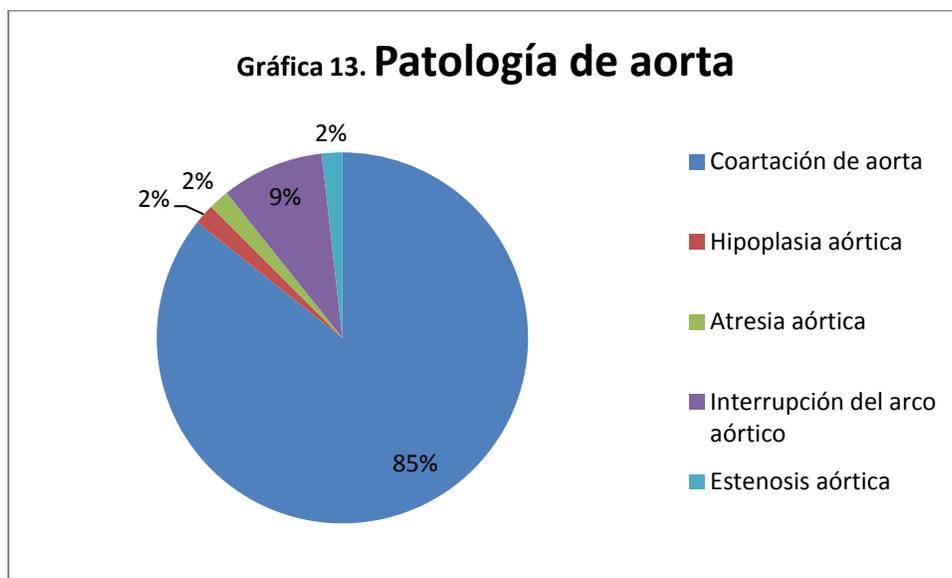
En este trabajo el síndrome isomérico abarco el levoisomerismo y el dextroisomerismo, encontrando franco predominio del dextroisomerismo. (Gráfica 11)



La patología pulmonar abarcó la estenosis pulmonar y la atresia pulmonar, con predominio de la atresia. (Gráfica 12)



La patología de aorta abarcó la coartación de aorta, hipoplasia aórtica, atresia aórtica, interrupción del arco aórtico y la estenosis aórtica, con predominio de coartación de aorta. (Gráfica 13)



## 9. DISCUSIÓN

En este estudio se encontró una incidencia de 426 casos y 2702 ingresos, con 15.7%, con una tasa de incidencia de 157.6/1000 ingresos al servicio de Neonatología, lo cual difiere a lo reportado en la literatura mundial, sin embargo hay que recalcar que nuestro servicio es una unidad de referencia de varias zonas de país por lo que hay pacientes que fueron enviados a esta unidad precisamente por la cardiopatía, así mismo recibimos recién nacidos pretérmino y/o con bajo peso al nacer lo cual incrementa considerablemente la incidencia de la persistencia del conducto arterioso, la cual resulto ser la cardiopatía más frecuente con 37.7%.

De acuerdo al sexo hay predominio ingresos y de cardiopatías en recién nacidos masculinos con pero de acuerdo a la incidencia de cardiopatías se reporta en este estudio 157/1000 ingresos varones y 158/1000 ingresos mujeres lo cual es compatible con la literatura ya que reportan leve predominio de incidencia en varones sin ser estadísticamente significativo, lo cual en este estudio se demuestra con mayor cantidad de pacientes masculinos pero con tasas de incidencia muy similares en ambos casos.

La cardiopatía más frecuente en este estudio fue la PCA, lo cual difiere con algunos reportes mundiales donde reportan a la CIV como la cardiopatía más frecuente, sin embargo dichos estudios son en pacientes menores de 1 año por lo que se salen de nuestro universo de estudio; la PCA presentó una incidencia total acumulada de 345/1000 ingresos, probablemente secundario a la cantidad de prematuros que se reciben en el servicio, sin embargo es importante recalcar que la incidencia fue descendiendo llegando a su punto más bajo en el 2013 donde solo alcanzó el 17.6% de los casos de cardiopatía.

De acuerdo a este estudio las cardiopatías que siguieron en incidencia fue la coartación de aorta 112/1000 ingresos y la atresia pulmonar con 65/1000 ingresos, que también difiere de la literatura mundial, sin

embargo no olvidemos que nuestro hospital proporciona tratamiento paliativo y/o correctivo a estas cardiopatías por lo que se envían pacientes con este tipo de cardiopatías para tratamiento quirúrgico lo que ha contribuido a que nuestra distribución de incidencia de cardiopatías difiera a lo reportado a nivel mundial y recalcando que dichos estudios son realizados en unidades médicas donde ocurren nacimientos, lo que no ocurre en nuestro hospital.

La incidencia de acuerdo a los años tuvo dos picos uno en el 2009 con 18.1/ 1000 ingresos y el segundo en el 2012 con 21.6/100 ingresos.

## 10. CONCLUSIONES

En este estudio podemos concluir que en un hospital de referencia como este la incidencia se incrementa mucho respecto a lo referido en la literatura mundial donde reportan sus tasas de incidencia respecto a los recién nacidos vivos, Hoffman y cols., por lo que la incidencia obtenida en este estudio no es comparable, sin embargo no contamos en el país con reportes de incidencia en unidades de referencia.

No encontramos diferencia en las incidencias en cuanto al sexo de los pacientes con cardiopatía, solo encontramos predominio en cantidad en pacientes masculinos y la relación hallada en este estudio es 1.37:1 hombre:mujer, muy similar a lo reportando por Benavides y cols con relación 1.2:1 hombre:mujer.

La cardiopatía más frecuente reportada en este estudio fue la PCA, diferente a lo reportado por Reller y cols. y Hoffman y cols. quienes reportan a la CIV como la cardiopatía más frecuente, pero sus estudios esta realizados en lactantes, también es importante mencionar que a pesar que la PCA continua siendo nuestra cardiopatía más frecuente la incidencia de la misma a disminuido a la mitad de estar en el 34.5% a en el 2013 bajo al 17.6% de los casos.

Las cardiopatías que siguieron en frecuencia fueron la coartación de aorta con 11.2% y la atresia pulmonar 6.5% que discrepa a los reportado por Olortegui y cols., sin embargo este hospital proporciona tratamiento paliativo y/o correctivo a estas cardiopatías por lo que se envían pacientes para tratamiento quirúrgico lo que ha contribuido a que nuestra distribución de incidencia de cardiopatías difiera a lo reportado por Hoffman y cols., Olortegui y cols., Uberos y cols., Khalil y cols. y recalando que dichos estudios son realizados en unidades médicas donde ocurren nacimientos, lo que no ocurre en este hospital.

Durante el periodo de estudio se muestra la diversidad y complejidad de los casos que ingresan a nuestro servicio, desde PCA hasta casos de Síndrome de Shone, CRISS CROSS, isomerismos, etc., lo cual no se reporta en la literatura siendo secundario a que como centro de referencia recibimos todos los pacientes con cardiopatía compleja de varias zonas del país.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración de protocolo	X	X	X	X	X		
Envío a revisión de protocolo					X		
Recolección de datos						X	
Análisis de datos						X	
Resultados y conclusiones						X	X
Elaboración de tesis y entrega							X

El presente estudio se apega al manual de buenas prácticas clínicas y se inscribe dentro de la normativa en relación a la investigación en seres humanos de la coordinación de investigación en salud como a las disposiciones contenidas en el código sanitario en materia de investigación de acuerdo a la a Declaración de Helsinki (1964) y sus modificaciones Tokio (1995), Venecia (1983) y Hong Kong (1989).

Nuestro objetivo es la revisión de expedientes, no se realizara ninguna maniobra invasiva, por lo tanto se apega a lo establecido en la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, artículo 4o. Publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el día 6 de abril de 1990.

La realización del proyecto no implica problemas éticos ya que se trata de un estudio descriptivo que requiere el análisis del expediente clínico cumpliendo los criterios de inclusión establecidos respetándose la confidencialidad de los pacientes.

La aplicación del proyecto se apega a las disposiciones en materia de investigación dispuestos por la Ley General de salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El reporte de los resultados respeta la confidencialidad y autonomía de los pacientes.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 39: 1890-900.
2. Perich Durán RM, Cardiopatía congénitas más frecuentes. *Pediatr Integral* 2008; XII (8): 807-818.
3. Monroy Muñoz I, Pérez Hernández N, Vargas Alarcón G, Ortiz San Juan G, Buendía Hernández A, Calderón Colmenero J. et.al. Cambiando el paradigma en las cardiopatías congénitas: de la anatomía a la etiología molecular. *Gaceta Médica de México.* 2013; 149: 212-9.
4. Jenkins KJ, Correa A, Feinstein JA, Botto L, Britt A, Daniels S, et.al. Noninherited risk factors and congenital cardiovascular defects: current Knowledge: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular disease in the young: endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation* 2007; 115 (23): 2995-3014.
5. Hartman RJ, Rasmussen SA, Botto LD, Riehl-Colarusso T, Martin CL, Cragan JD, et.al. The contribution of chromosomal abnormalities to congenital heart defects: a population-based study. *Pediatr Cardiol* 2011; 32 (8): 1147-1157.
6. Alverson CJ, Strickland MJ, Gilboa SM, Correa A. Maternal smoking and congenital heart defects in the Baltimore-Washington Infant Study. *Pediatrics* 2011; 127 (3): e647-e653.
7. Oyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PK, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation* 2009; 120 (4): 295-301.
8. De Rubens Figueroa J, Del Pozzo Magaña B, Pablos Hach J, Calderón Jiménez C, Castrejón Urbina R. Malformaciones cardíacas

en los niños con síndrome de Down. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56 (9): 894-9

9. Pradat P, Francannet C, Harris JA, Robert E. The epidemiology of cardiovascular defects, part I: a study base don data from three large registries of congenital malformations. *Pediatr Cardiol* 2003; 24: 195-221.
10. Roy LD, McIntyre L, Human DG, Nanton MA, Sherman GJ, Allen LM, et.al. Trends in the prevalence of congenital heart disease: comprehensive observations over a 24-year period in a definied region of Canada. *Can J Cardiol*, 1994; 10: 821-6
11. Bonoeva RS, Botto LD, Moore CA, Yang Q, Correa A, Erickson JD. Mortality associated with congenital heart defects in the United States: trends and racial disparities, 1979-1997. *Circulation* 2001; 103: 2376-81.
12. Reller MD, Strickland MJ, Riehle-Colarusso T, Mahle WT, Correa A. Prevalence of congenital heart defects in metropolitan Atlanta, 1998-2005. *J Pediatr* 2008; 153 (6): 807-813.
13. Hoffman JI, Kaplan S, Libethson RR. Prevalence of congenital heart disease. *Am HeartJ* 2004; 147 (3): 425-439.
14. Calderón- Colmenero J, Cervantes- Salazar JL, Curi- Curi PJ, Ramírez- Marroquín S. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. *Arch Cardiol Mex* 2010; 80 (2): 133-140.
15. Moller JH, Taubert KA, Allen HD, Clark EB, Lauer RM. Cardiovascular health and disease in children: current status. A special writing group from de Task Force on Children and Youth American Heart Association. *Circulation* 1994; 89 (2): 923-930.
16. Khalil A, Aggarwal R, Thirupuram S, Arora R. Incidence of congenital heart disease among hospital live births in India. *Indian Pediatrics*. 1994; 31: 519-27.

17. Uberos J, Muñoz F, Mangas S, Cutillas N, Rodríguez Leal A, Molina A, et.al. Prevalencia de las cardiopatías congénitas en el Área de la Salud- Sur- Granada: Su relación con diferentes atributos familiares. Archivos de pediatría, 1997, volumen 48, num 2, marzo abril. 75-80.
18. Olórtogui A, Adrianzén M, Incidencia estimada de las cardiopatías congénitas en niños menores de 1 año en el Perú. An Fac Med Lima 2007; 68 (2): 113-124
19. Pérez C, Pérez Y, Castro R, Moreta RE, Castillo ME, Frecuencia de cardiopatía congénita cianógena y acianógena en niños menores de 3 años de edad. Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Rev Med Dom 2010; 71 (1): 43-6.
20. Benavides Lara A, Faerron Ángel J, Umaña Solís L, Romero Zúñiga JJ, Epidemiología y registro de las cardiopatías congénitas en Costa Rica. Rev Panam Salud Publica 2011; 30(1): 31-38.
21. Mendieta Alcántara GG, Santiago Alcántara E, Mendieta Zerón H, Dorantes Piña R, Ortiz de Zárate Alarcón G, Otero Ojeda G, Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México. Gaceta Médica de México 2013; 149: 617-23

14.

## ANEXOS

## Hoja de recolección de datos

VARIABLE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Masculino							
Femenino							
Persistencia de conducto arterioso							
Comunicación interventricular							
Comunicación interauricular							
Conexión anómala de venas pulmonar							
- Supracardiaca							
- Intracardiaca							
- Infracardiaca							
- Mixta							
Transposición de grandes vasos							
Tetralogía de Fallot							
Coartación aórtica							
- Hipoplasia aórtica							
- Atresia aórtica							
- Interrupción de arco aórtico							
Interrupción del arco aórtico							
Doble vía de salida de ventrículo derecho							
Ventrículo derecho hipoplásico							
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico							
Atresia pulmonar							
- Estenosis pulmonar							
- Atresia pulmonar							
Atresia tricuspídea							
Tronco arterioso							
Canal AV							
Anomalía de Ebstein							
Bloqueo AV completo							
Rabdomioma intracardiaco							
Síndrome Isomérico							
- Levoisomerismo							
- Dextroisomerismo							
Criss Cross							
Anillo vascular							
Taquicardia supraventricular							
Síndrome de Shone							
Ventrículo único							