

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“PREVALENCIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA HOSPITAL PARA EL NIÑO IMIEM DE ENERO DE 2010 A
JUNIO DE 2014”

HOSPITAL PARA EL NIÑO

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE
PEDIATRÍA

PRESENTA:

M.C PAOLA ISABEL ALDUENDA GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS

E. EN PED. Y NEO. JUAN FERNANDO GARCÍA ROBLEDO

ASESOR DE TESIS

E. EN PED. Y NEO. ALFREDO VALDÉS LOPEZ

REVISORES

E. EN PED. BEATRIZ XIOMARA PASCO VELÁZQUEZ

E. EN PED. BARUC GÓMEZ HERNANDEZ

E. EN PED. ISIDORO TEJOCOTE ROMERO

E. EN PED. FAUSTO MANUEL PINAL GONZÁLEZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2015

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	5
I. MARCO TEÓRICO	7
CONCEPTOS	7
II. MARCO METODOLÓGICO	20
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
2.2 JUSTIFICACIONES	20
2.3 OBJETIVO GENERAL	20
2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2.5 MATERIAL Y MÉTODO	21
2.6 TIPO DE ESTUDIO	21
2.7 LÍMITE DE ESPACIO	21
2.8 UNIVERSO DE TRABAJO	21
2.9 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	21
2.10 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	21
2.11 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	21
2.12 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	22
2.13 MÉTODO ESTADÍSTICO	23
2.14 IMPLICACIONES BIOÉTICAS	23
2.15 PRESUPUESTO O FINANCIAMIENTO	23
2.16 RESULTADOS	24
2.17 ANÁLISIS	34
2.18 CONCLUSIONES	36
2.19 ANEXOS	38
2.20 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

“PREVALENCIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL PARA EL NIÑO IMIEM DE ENERO DE 2010 A JUNIO DE 2014”

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El 3-4% de todos los recién nacidos presentan una malformación congénita importante al nacer, siendo las cardiopatías las más frecuentes en diferentes países⁶.

De las malformaciones congénitas en el recién nacido, las más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 1000 nacidos. En nuestro país se desconoce su prevalencia real; 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 por año nacen con algún tipo de malformación congénita cardíaca¹².

OBJETIVO GENERAL

1. Identificar la prevalencia de las cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México en el periodo de enero de 2010 a junio de 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Investigar la frecuencia de las cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología en Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
2. Identificar el género, edad gestacional y peso en población neonatal con diagnóstico de cardiopatías congénitas en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
3. Identificar las cardiopatías congénitas con mayor porcentaje de defunción en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
4. Comparar con estadísticas a nivel nacional e internacional la prevalencia de las malformaciones cardíacas más frecuentes en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
5. Investigar la tasa de prevalencia de cardiopatías congénitas ajustada al número de egresos en 4 años y 6 meses en el Servicio de Neonatología

del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron todos los expedientes de los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, de enero de 2010 a junio de 2014.

RESULTADOS

En el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM ingresaron en el periodo de tiempo ya comentado un total de 1462 neonatos, de los cuales 156 pacientes tuvieron diagnóstico de cardiopatía congénita, con una tasa de prevalencia de cardiopatía congénita ajustada a los egresos en 4 años y 6 meses de 10.6%.

La cardiopatía congénita más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso con un 20.5% de los casos, con una prevalencia de recién nacidos de término de 77% y de pretérmino de 23%. La mortalidad por cardiopatía congénita fue de 33 casos (21.1%).

“PREVALENCE OF CONGENITAL HEART DISEASE IN THE NEONATOLOGY SERVICE, HOSPITAL PARA EL NIÑO, IMIEM OF JANUARY 2010 TO JUNE 2014”

ABSTRACT

INTRODUCTION

3-4% of all the newborn babies have a major congenital malformation at birth, heart disease being the most common in different countries ⁶.

Congenital malformations in the newborn, the most frequent are congenital cardiopathies. The prevalence reported at the global level is 2.1 to 12.3 per 100 births. In our country it is unknown its actual prevalence; as a cause of infant death, is located in the sixth place in children under one year and as the third leading cause in children between one and four years; based on the birth rate, it is estimated that around 10 to 12 thousand children a year are born with some kind of congenital cardiac malformation¹².

GENERAL OBJECTIVE

1. Identify the prevalence of congenital heart diseases in the Neonatology service of the Hospital para el Niño of the IMIEM in the period from January 2010 to June 2014.

SPECIFIC OBJECTIVES

1. Investigate the frequency of congenital heart diseases in the Neonatology Service at Hospital para el Niño of the IMIEM.
2. Identify the gender, gestational age and weight in neonatal population with a diagnosis of congenital heart disease in the Neonatology Service of the Hospital para el Niño of the IMIEM.
3. Identify congenital heart diseases with highest percentage of death in the Neonatology Service of the Hospital para el Niño of the IMIEM.
4. Compare with statistics at national and international level the prevalence of cardiac malformations in the Neonatology Service of the Hospital para el Niño of the IMIEM.
5. Investigate the rate of prevalence of congenital heart disease, set to the number of discharges in 4 years and 6 months in the Neonatology Service of the Hospital para el Niño of the IMIEM.

MATERIAL AND METHOD

We reviewed all records of the newborns hospitalized in the Neonatology Service of the Hospital para el Niño, IMIEM from January 2010 to June 2014.

RESULTS

In the Neonatology Service of the Hospital para el Niño, IMIEM entered in the time period already mentioned a total of 1462 infants, of which 156 patients had diagnosis of congenital heart disease, with a prevalence rate of congenital heart disease adjusted to expenses in 4 years and 6 months of 10.6%.

The most frequent congenital heart disease was the persistence of patent ductus arteriosus with a 20.5% of cases, with a prevalence of newborns of term 77% and 23% preterm. Congenital heart disease mortality was of 33 cases (21.1%).

Key words: Newborn, congenital heart diseases, prevalence.

I.MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

Una cardiopatía congénita se define como una anomalía en la estructura cardiocirculatoria o en la función que abarca el corazón y los grandes vasos, que está presente desde el nacimiento, aunque se descubra posteriormente ⁵.

En México la persistencia del conducto arterioso es la más común en la etapa del recién nacido^{1,2,3}.

Estas son consecuencia de las alteraciones del desarrollo embrionario del corazón, aproximadamente entre la semana 3 y 10 de gestación. La etiología todavía no es clara aun en la mayoría de cardiopatías, se consideran tres principales causas como lo son la genética, factores ambientales y multifactoriales⁵.

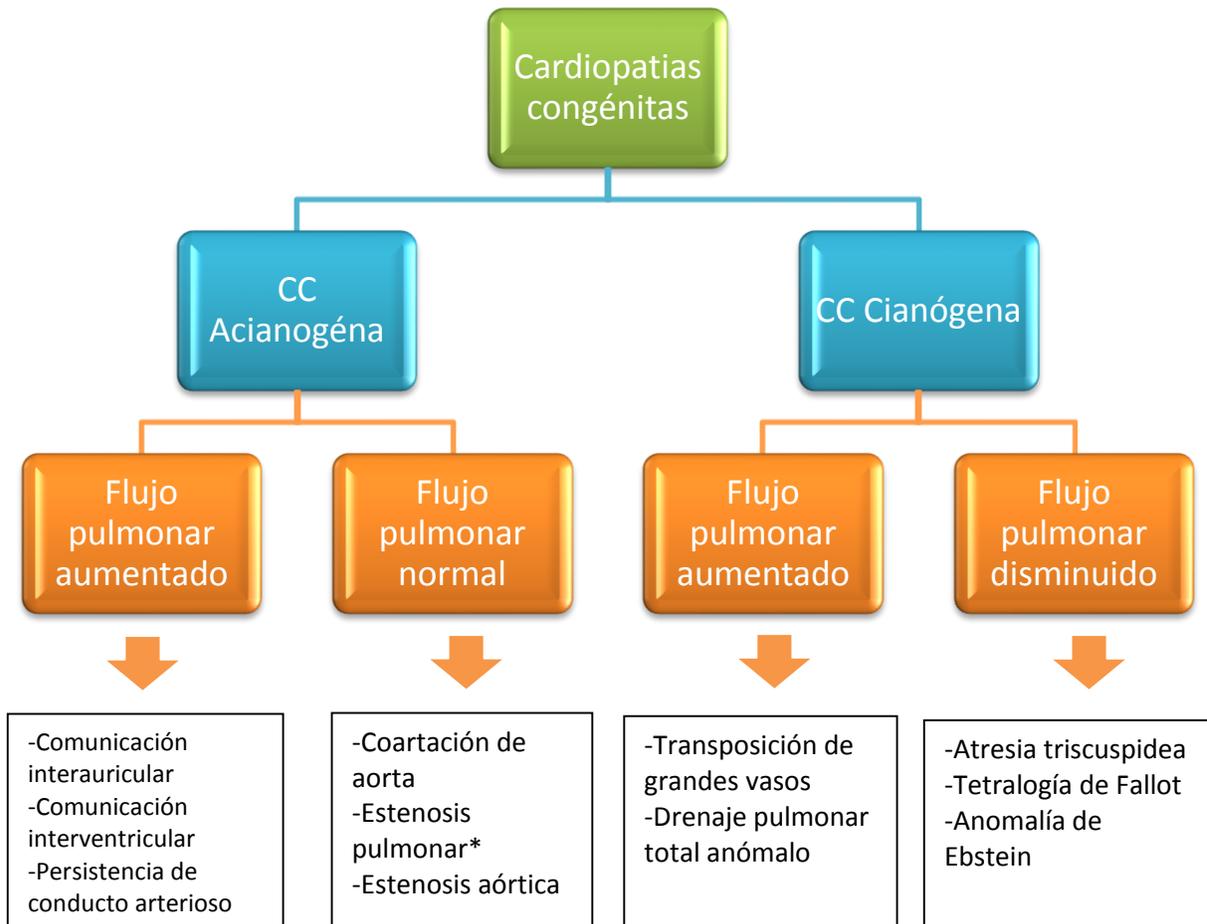
Los signos sospechosos de cardiopatía congénita en el recién nacido son la cianosis, taquipnea, la presencia de soplo y la alteración de los pulsos. Actualmente se puede establecer el diagnóstico de ecocardiografía fetal en las primeras 22 semanas de gestación⁵.

La edad de presentación de sintomatología en la cardiopatía es muy importante, a menor edad las cardiopatías se ven más severas y complejas, muchas de las cuales no sobrepasan la edad neonatal⁴.

La clínica es la piedra angular en el diagnóstico de las enfermedad congénita; apoyándose de estudios como radiografía de tórax simple, electrocardiograma y confirmarse con estudios de ecocardiografía⁴.

Las cardiopatías congénitas se dividen en dos grupos principales en función de la presencia o ausencia de cianosis, lo cual puede determinarse a la exploración física o con ayuda de oximetría de pulso. Estos dos grupos se pueden subdividir en función de la disminución, normalidad o aumento de flujo a nivel pulmonar ¹⁹.

CLASIFICACIÓN DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS¹⁹



*Depende del grado de estenosis la repercusión a nivel pulmonar¹⁹.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS MÁS FRECUENTES

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CIANÓGENAS DE FLUJO PULMONAR AUMENTADO

COMUNICACIÓN INTERAURICULAR

Se trata de un defecto a nivel de persistencia en la comunicación en el tabique interauricular ¹.

Corresponde al tercer lugar de frecuencia a nivel nacional, la incidencia varía de acuerdo a la bibliografía correspondiendo a un 7% de todas las cardiopatías congénitas ¹.

Es una patología en donde se encuentra un defecto a nivel de tabique interauricular que permite el paso de sangre entre ambas aurículas, que se clasifica de acuerdo a la localización en:

- a) *Septum primum*: localizado en la base del septo interauricular por falta de unión al *septum primum* ⁵.
- b) *Septum secundum*: corresponde al 70% de todas las CIA, se refiere que es más frecuente en mujeres, se puede asociar al CIA del seno venoso y al prolapso de la válvula mitral ⁵.
- c) Seno cavernoso: se presenta en el 10% de todas las CIA, puede ser superior por debajo de la vena cava superior que se asocia a drenaje venoso anómalo o también puede ser inferior ⁵.

El cortocircuito dependerá del tamaño del defecto, las resistencias pulmonares y de la capacidad de distensión del ventrículo.

No es sintomático en la niñez y el diagnóstico suele hacerse por presencia de soplo, las CIA muy grandes pueden asociarse a retraso en el desarrollo, neumonías de repetición o presentar fatiga a la alimentación, además de presentar síntomas de insuficiencia cardiaca ¹.

El soplo es eyectivo pulmonar, debido al hiperflujo pulmonar y se detectará en el 2do espacio intercostal izquierdo ¹.

La radiografía puede encontrarse normal, pero en una CIA grande se observa cardiomegalia a expensas de cavidades derechas.

A nivel del electrocardiograma puede no haber ninguna alteración o presentar un bloqueo de rama derecha del Has de Hiz.

En cuanto al tratamiento se reporta puede haber un cierre espontáneo de las CIA si son inferiores a 8 mm, con una tasa de cierre que puede llegar a 70 u 80% antes de los 18 meses, si son más grandes o persisten después de los 18 meses difícilmente se cerrarán ⁵.

Por la naturaleza de la patología raramente se utiliza tratamiento descongestivo, en caso de que aumente en la corrección quirúrgica se toman en cuenta dos posibilidades, por un lado el cierre convencional con la sutura del defecto o con un parche de pericardio bajo la circulación extracorpórea o por otro lado el cierre mediante cateterismo cardíaco ⁵.

COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR

Ocupa el segundo lugar de la frecuencia en México, correspondiendo aproximadamente al 25% de todas las cardiopatía congénitas ^{1,4}.

Es un defecto a nivel del septum interventricular que se encarga de comunicar al ventrículo derecho con el izquierdo, puede localizarse en cualquier parte del tabique interventricular el cual puede ser único, múltiple o variar su localización ⁵:

- a) Perimembranoso: afectando únicamente el septum membranoso, es la más frecuente con el 75%, la cual se localiza por debajo de la válvula aórtica y detrás de la válvula tricúspide ⁵.
- b) Muscular: afectando más el septum muscular (apical, medial, anterior o posterior) corresponde al 15% de las CIV, pueden ser únicas o múltiples ⁵.
- c) Infundibular: se localiza por debajo de la válvula pulmonar y la válvula aórtica afectando el septum Infundibular, corresponde a un 5 a 7% de las variantes de la CIV ⁵.
- d) Septum de entrada (Tipo canal AV): el cual se localiza por debajo de la válvula tricúspide (anillo tricúspideo) ⁵.

Según el tamaño de la comunicación se puede dividir en:

- a) CIV pequeñas o restrictivas: hay una resistencia al paso de sangre. La presión del VD y la arteria pulmonar es normal o ligeramente aumentada, hay una ligera sobrecarga ventricular. En un 35% presenta cierre espontáneo a los 2 años de edad ⁵.
- b) CIV moderada: ofrecen una ligera resistencia al flujo y a la presión del ventrículo derecho. Hay sobrecarga de volumen de cavidades izquierdas y signos y síntomas de insuficiencia cardíaca como taquipnea y taquicardia a los 15 días de vida.
- c) CIV grandes: son de igual o mayor tamaño que la raíz aórtica, no ofrecen resistencia al flujo, hay dilatación de las cavidades izquierdas por presencia

de aumento en el flujo pulmonar, puede haber insuficiencia cardiaca congestiva al 2 y 8vo mes de vida ⁵.

Las lesiones de un diámetro mayor o igual a 1 cm²/m² dan lugar a insuficiencia cardiaca al producir cortocircuito de izquierda a derecha lo cual aumenta el gasto pulmonar ¹.

Clínicamente se puede observar deformidad en la caja torácica, cierre pulmonar acentuado, soplo sistólico en el 4to espacio intercostal izquierdo.

Las comunicaciones interventriculares muy pequeñas pueden cerrar en los primeros meses de vida aunque la evolución favorable se observa en los tipos de comunicación musculares y perimembranosa que son los de mejor pronóstico ¹.

A nivel radiográfico se observa cardiomegalia en distintos grados y se observa flujo pulmonar aumentado.

Electrocardiográficamente se puede encontrar datos de hipertrofia ventricular izquierda, biventricular o hipertrofia ventricular derecha. Ecocardiográficamente es el estudio de elección para realizar el diagnóstico.

El manejo médico incluye tratamiento con diuréticos del tipo furosemida, espironolactona; inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina tipo enalapril o captopril, anticongestivos como la digoxina ⁵.

PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO

Anomalía cardiovascular más frecuente en México^{1, 2,3}.

El conducto arterioso es un conducto que conecta en la vida fetal a la aorta con la arteria pulmonar, normalmente cierra de manera espontánea en las primeras 24 horas de vida en un 50% de los recién nacidos a término, a las 48 horas se ha cerrado en un 90% y a las 72 horas se ha cerrado en el 100% de los recién nacidos, pero en algunas condiciones de prematuridad se retrasa; pero en los recién nacidos prematuros sanos hasta el 90% de los mayores de 30 semanas de gestación cierran el conducto después del cuarto día nacidos, los recién nacidos prematuros de menos de 30 semanas de gestación tienen una incidencia del 65% de la persistencia de conducto arterioso .

Hay un cortocircuito de izquierda a derecha entre la aorta y la arteria pulmonar lo cual produce un incremento en el flujo pulmonar ².

Clínicamente puede presentarse cuando el cortocircuito es grande con datos de insuficiencia cardíaca con retraso en el crecimiento, fatiga a la alimentación y taquipnea.

A la exploración cardiológica se encuentra soplo continuo en el 2do espacio intercostal izquierdo “soplo en chorro de vapor”, con la presencia de pulsos periféricos y tensión arterial con diferencial amplios ².

En el recién nacido prematuro el soplo puede ser diastólico o estar ausente.

Se puede encontrar un estudio radiográfico normal o grados diferentes de cardiomegalia así como aumento de la vascularidad pulmonar ².

El electrocardiograma típico de un neonato tiene ritmo sinusal, eje de la derecha, datos de crecimiento de aurícula izquierda, hipertrofia de ventrículo izquierdo por sobrecarga diastólica, con ondas Q profundas y R altas en V4 y V6 con sobrecarga diastólica del ventrículo derecho.

El ecocardiograma es el estudio de elección, permite establecer el grado de repercusión hemodinámica y la respuesta al tratamiento médico ^{1,2}.

En el prematuro con sintomatología secundaria al conducto arterioso sin contraindicaciones a nivel orgánico (hematológicas, gastrointestinales o incluso renales) se puede intentar el tratamiento con cierre farmacológico con inhibidores de las prostaglandinas (indometacina o ibuprofeno) así como manejo anticongestivo diurético y restricción moderada de líquidos ¹. Sin embargo se le ha asociado eventos adversos. La indometacina produce reducciones significativas en el flujo sanguíneo cerebral, mesentérico y renal y reduce la oxigenación cerebral, hay un aumento de la incidencia de enterocolitis necrotizante o retinopatía del prematuro o incidencia de las perforaciones intestinales ^{1,2}.

La mayoría de los estudios no evalúan el inicio de tratamiento ya sea temprano o tardío y la eficacia en el cierre de la persistencia del conducto arterioso.

Las PCA mayores se resuelven mediante tratamiento quirúrgico dependiendo de las características individuales de cada paciente ¹.

El tratamiento quirúrgico consiste en la ligadura quirúrgica, la cual produce un cierre del conducto arterioso definitivo sin embargo se asocia a complicaciones o morbilidades como: toracotomía, neumotórax, quilotórax, infección. La ligadura temprana puede ser relacionada como un factor de riesgo a displasia broncopulmonar^{1, 2}.

CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS ACIANÓGENAS DE FLUJO PULMONAR NORMAL

COARTACIÓN AÓRTICA

Se define como obstrucción a nivel de aorta situada a la altura de la inserción del conducto arterioso en la mayoría de los casos ¹.

En México ocupa el quinto lugar frecuencia con un 3.4% de incidencia ^{1,4}.

Puede presentarse como una obstrucción circunscrita o asociada a hipoplasia tubular o de la porción transversa del arco aórtico.

Se clasifica en base a la relación que guarde la parte coartada al conducto arterioso en:

- a) Preductal
- b) Yuxta ductal (es la posición más frecuente)
- c) Post ductal ¹

Las manifestaciones clínicas dependerán de a qué velocidad se cierre el conducto arterioso y a la velocidad a la que se reduzcan las resistencias pulmonares fetales, por lo que las manifestaciones clínicas se pueden presentar antes de las 4 semanas de vida con presencia de llanto irritable, fatiga y diaforesis a la alimentación incluso debutar como un cuadro de choque cardiogénico ¹.

A la exploración física se puede encontrar diferencia en la intensidad en los pulsos haciéndose retrasados o ausentes en las extremidades inferiores así como una diferencia entre la presión brazo-pierna de 20 mmHg o más e incluso los pacientes pueden estar hipertensos por arriba de la percentil 90 para la edad.

Se puede auscultar un soplo sistólico de eyección en la región inter escapulo vertebral, puede haber reforzamiento del segundo ruidos cardíaco o incluso presencia de ritmo de galope ¹.

Electrocardiográficamente se puede presentar QRS desviado a la derecha, hipertrofia ventricular derecha con R alta en V1, V2; pueden presentar infra o supra desniveles en ST.

Ecocardiográficamente se realiza el diagnóstico, se miden los segmentos cardíacos, los niveles de la aorta, arco, istmo y aorta descendente; también se tiene que registrar el gradiente trans-coartación.

En cuanto al tratamiento se encuentran el cateterismo cardíaco después del primer año de vida, la angioplastia con globo en pacientes preescolares y escolares con un

tipo de coartación aórtica circunscrita y la colocación de stents aórticos se indican en pacientes que ya hayan alcanzado su estatura final y que tienen un gradiente transaórtico mayor de 15 mmHg.

La coartectomía se realiza en pacientes menores de un año de edad, con coartación grave y en pacientes con un segmento elongado y con hipoplasia (se individualiza el procedimiento quirúrgico dependiendo del paciente).

El manejo inicial en este tipo de pacientes, tratándose de recién nacidos y lactantes menores se da en base a la estabilización y uso de anticongestivos a base de diuréticos y en ocasiones se requiere de anti hipertensivos como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o betabloqueadores.

Los pacientes menores de 3 meses pueden requerir el uso de prostaglandinas para evitar el cierre del conducto arterioso ¹.

ESTENOSIS PULMONAR

La estenosis pulmonar aislada de la válvula pulmonar provoca entre el 7 al 10% de las cardiopatías congénitas. En esta alteración las valvas presentan distinto grado de deformidad, lo cual se traduce en una abertura insuficiente durante la sístole. La obstrucción a la salida del ventrículo derecho hacia la arteria pulmonar aumenta la presión sistólica y la tensión sobre la pared, lo que provoca hipertrofia ventricular derecha, la gravedad de estas alteraciones, depende del tamaño del orificio central libre.

Los casos de estenosis pulmonar leve o moderado generalmente son asintomáticos, el crecimiento y el desarrollo suelen ser normales. En el recién nacido o lactante con estenosis pulmonar crítica puede presentar síntomas de insuficiencia ventricular derecha con hepatomegalia y edema periférico, puede aparecer cianosis como consecuencia del establecimiento del cortocircuito de derecha a izquierda por el agujero oval.

En casos de estenosis pulmonar grave o crítica el tratamiento es quirúrgico con una valvuloplastia con globo. En los pacientes con estenosis pulmonar leve el tratamiento puede ser expectante de acuerdo a evolución clínica ¹⁹.

ESTENOSIS AÓRTICA

Representa el 5% de las cardiopatías congénitas. La estenosis aortica es mas común en hombres. Se observan tres variantes:

- Estenosis aórtica valvular se observa por el engrosamiento de las válvulas y fusión de las comisuras.
- Estenosis aórtica subvalvular (sub aórtica): consiste en la presencia de una membrana fibrosa por debajo de la válvula aórtica.
- Estenosis aórtica supravalvular: es el tipo menos frecuente, puede ser esporádico o familiar.

El cuadro clínico depende de la gravedad de la obstrucción. En obstrucciones leves o moderadas clínicamente se pueden mantener asintomáticos y presentan un patrón normal de crecimiento. En las estenosis aórticas críticas se pueden presentar como falla ventricular izquierda, con edema, insuficiencia cardiaca y edema pulmonar severo, así como cardiomegalia y pulsos periféricos débiles.

El tratamiento está encaminado a las estenosis aórticas moderadas a severas, con angioplastia con globo.

CARDIOPATÍA CONGÉNITA CIANÓGENA DE FLUJO PULMONAR AUMENTADO

TRANSPOSICIÓN DE GRANDES VASOS

Es la anomalía en la que las grandes arterias (arteria pulmonar y aorta) emergen del ventrículo opuesto a lo normal ^{1,14}.

Ocupa el octavo lugar de frecuencia en México¹.

Se clasifica en 4 tipos de importantes:

Tipo I: TGA con septum interventricular integro pequeña

Tipo II: TGA con comunicación interventricular grande

Tipo III: TGA con CIV y estenosis pulmonar

Las dos grandes arterias emergen de los ventrículos opuestos a lo normal, la aorta recibe sangre venosa proveniente del ventrículo derecho, en tanto que la arteria pulmonar recibe sangre oxigenada proveniente del ventrículo izquierdo.

Tienen que existir comunicaciones intracardiacas como comunicación interventricular y comunicación interauricular o un conducto arterioso que permita un cortocircuito.

La más frecuente es la que no cuenta con comunicaciones tanto interauriculares ni interventriculares efectivas por lo cual es letal.

Clínicamente hay cianosis intensa al nacimiento, no sé ausculta soplo y los pulsos y la frecuencia respiratoria normales en los primeros días de vida.

El electrocardiograma se aprecia normal al inicio y posteriormente hay hipertrofia ventricular derecha.

En los primeros días la radiografía de tórax es normal. En los casos en los cuales hay insuficiencia cardiaca hay presencia de cardiomegalia e hiperflujo pulmonar.

El tratamiento está encaminado a evitar el cierre del conducto arterioso con prostaglandinas y una comunicación inter auricular tipo Rashkind efectiva.

Antes de las dos semanas se practica la corrección anatómica de la lesión conectando las arterias a sus respectivos ventrículos (Operación de Jatene) dicha cirugía se realiza en el periodo neonatal ¹⁴.

En casos referidos tardíamente se realiza cirugía paliativa con la realización de una septostomía atrial transcateterismo seguida de cirugía con técnica de Mustard¹.

CARDIOPATÍA CONGÉNITA CIANÓGENA DE FLUJO PULMONAR DISMINUIDO

TETRALOGÍA DE FALLOT

Definición: Se considera una alteración del cono troncal en donde se incluyen cuatro hallazgos anatómicos:

- a) Comunicación interventricular por una mala alineación del septum Infundibular
- b) Cabalgamiento aórtico sobre el septum ventricular
- c) Estenosis pulmonar
- d) Hipertrofia de ventrículo derecho ^{1,7}.

Ocupa el cuarto lugar de frecuencia de México y el segundo lugar de las cardiopatías congénitas en México ⁷.

En cuanto a la etiología de la Tetralogía de Fallot se pueden reconocer factores ambientales y genéticos, así como riesgo in útero, teratógenos, diabetes materna, ácido retinoico, fenilcetonuria materna. Se han asociado anomalías cromosómicas principalmente trisomías 13, 18 y 21. Otros síndromes asociados están el Síndrome de Di George, Alagille así como asociaciones VACTER o asociación CHARGE.

La tetralogía de Fallot se puede clasificar en 4 variedades:

1. Clásica con estenosis pulmonar la cual puede ser a nivel subvalvular, valvular, supra valvular y es el tipo más frecuente.
2. Con ausencia de la válvula pulmonar, con severa displasia de la válvula e importante dilatación de las arterias pulmonares, representa del 3 al 5%, la morbimortalidad se asocia a problemas respiratorios y ventilatorios.
3. Con canal auriculo-ventricular común, representa menor del 2% de los casos.
4. Con atresia pulmonar frecuente asociada a hipoplasia de ramas de la arteria pulmonar y colaterales aorto-pulmonares ⁷.

Clínicamente se puede presentar paciente cianosis y soplo intenso, cianosis intensa y soplo mínimo, los pacientes recién nacidos con obstrucción crítica del ventrículo derecho pueden tener cianosis leve, hasta que ocurre el cierre del conducto arterioso en donde la cianosis se vuelve intensa incluso llegando a presentar lo que se conoce como “crisis de hipoxia”⁷. La presencia de cianosis que varía de intensidad así como hipocratismo digital, se presenta también hiperactividad precordial, así como soplo sistólico localizado en el 2° espacio intercostal izquierdo.

El ecocardiograma puede presentar hipertrofia ventricular izquierda ^{1, 7}.

A nivel de la radiografía el ápice se encuentra con rotación superior y la silueta cardiaca se encuentra en “corazón en bota”.

El tratamiento se inicia con betabloqueadores a base de propanolol para disminuir el inotropismo y disminuir la restricción dinámica en el infundíbulo ^{1,7}.

El tratamiento definitivo consiste en la corrección quirúrgica o como cirugía paliativa se recurre a la Cirugía de Blalock Taussig ^{1,7}.

DRENAJE PULMONAR COMPLETAMENTE ANÓMALO DE VENAS PULMONARES

El desarrollo anormal de las venas pulmonares determina un drenaje anómalo total o parcial de la sangre venosa pulmonar en la circulación venosa sistémica. El drenaje venoso pulmonar completamente anómalo origina una mezcla total de la sangre venosa sistémica y pulmonar que llega al corazón por lo que se produce cianosis.

Las venas pulmonares drenan por encima del diafragma a la aurícula derecha, en el seno coronario o en la vena cava superior a través de una vena vertical o drenan por debajo del diafragma formando una vena descendente que penetra en la vena cava inferior o en una de sus afluentes principales a menudo a través del conducto venoso.

En la conexión anómala total de las venas pulmonares, la aurícula derecha recibe sangre de ambas venas cavas y la sangre oxigenada de las cuatro venas pulmonares. Las manifestaciones clínicas de esta cardiopatía dependen de: la presencia o no de obstrucción del colector y el tamaño de la comunicación interauricular, sea el foramen oval, amplio o estrecho, ostium primum, ostium secundum o canal AV persistente.

Los síntomas pueden aparecer horas después del nacimiento o días o semanas, con presencia de disnea, taquipnea, dificultad respiratoria y fatiga durante la alimentación, los pacientes pueden agravarse rápidamente con presencia de cianosis, acidosis metabólica así como datos de insuficiencia cardíaca. Del 80 al 90% mueren en el primer año de vida ²⁰.

El tratamiento es quirúrgico consiste en ligar la vena descendente lo más distalmente posible ²⁰.

ATRESIA TRICUSPÍDEA

Consiste en la ausencia de salida desde la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho, por lo que la totalidad del retorno venoso penetra en el corazón izquierdo a través del agujero oval o de la comunicación interauricular asociada. La sangre del ventrículo izquierdo suele fluir hacia el ventrículo derecho a través de una CIV. El flujo sanguíneo pulmonar, depende del tamaño de la CIV y de la presencia o intensidad de la estenosis pulmonar.

La PCA puede aumentar o ser la única fuente del flujo sanguíneo pulmonar. La mayoría de los pacientes con atresia tricuspídea presenta durante los primeros meses una disminución del flujo sanguíneo pulmonar y presencia de cianosis. En los niños mayores se puede presentar cianosis, policitemia, fatiga, disnea de esfuerzos y episodios de hipoxia.

La mayoría de los pacientes presenta un soplo holosistólico audible a lo largo del borde esternal izquierdo.

En cuanto al tratamiento los pacientes con cianosis intensa deben recibir prostaglandina E₁, hasta que pueda realizarse una derivación portosistémica para aumentar el flujo pulmonar, la técnica es por la fístula de Blalock-Taussig, dependiendo de la presencia de CIA restrictiva se realiza la septostomía con globo de tipo Rashkind. El próximo tiempo quirúrgico se realiza una derivación bidireccional del Glen) ¹⁹.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de cardiopatías congénitas en el periodo comprendido de Enero de 2010 a Junio de 2014 en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México?

2.2 JUSTIFICACIONES

- Las malformaciones cardiacas son las malformaciones congénitas más frecuentes, por lo cual el conocimiento de este tipo de patología son un indicador de la calidad de los servicios de salud.
- El conocimiento de las características clínicas y paraclínicas de los pacientes con malformaciones congénitas, permitirá establecer un diagnóstico precoz y una terapéutica oportuna.

2.3 OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia de las cardiopatías congénitas en la población neonatal del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México en el periodo de Enero de 2010 a Junio de 2014.

2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar la frecuencia de las cardiopatías congénitas en la población atendida en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
- Identificar el género y la Edad gestacional, y peso en población neonatal con diagnóstico de cardiopatías congénitas. en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
- Identificar las cardiopatías congénitas con mayor % de defunción en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
- Comparar con estadísticas a nivel nacional e internacional la prevalencia de las malformaciones cardiacas más frecuentes en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.
- Investigar la tasa de prevalencia de cardiopatías congénitas ajustada al número de egresos en 4 años y 6 meses en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México.

2.5 MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron todos los expedientes de los recién nacido hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, de Enero de 2010 a Junio de 2014.

2.6 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, Transversal, Retrospectivo y Observacional

2.7 LÍMITE DE ESPACIO

Archivo clínico del Neonatología del Hospital para el Niño, bitácora de registro de ingresos-egresos de recién nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México de Enero de 2010 a Junio de 2014.

2.8 UNIVERSO DE TRABAJO

Población neonatal que ingreso al servicio de Neonatología con el diagnóstico de Cardiopatía congénita del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México de Enero de 2010 a Junio de 2014

2.9 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Hojas de recolección de datos y se realizará recopilación de los datos de recién nacidos ingresados con el diagnóstico de Cardiopatía Congénita en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México de Enero de 2010 a Junio de 2014.

2.10 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de Cardiopatía congénita ingresados o aquellos recién nacidos a los que se les diagnosticó la cardiopatía en la sala de Neonatología del Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México de Enero de 2010 a Junio de 2014.

2.11 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita diagnosticados no neonatos y que no fueron ingresados al servicio de Neonatología.

2.12 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
ETAPA CRONOLOGICA	Tiempo que ha transcurrido desde el momento del nacimiento hasta un determinado suceso, se mide en días	Tiempo que ha transcurrido desde el momento del nacimiento hasta un determinado suceso, se mide en días	Cuantitativa continua	Días
GÉNERO	Grupo taxonómico de especies que poseen uno o varios caracteres comunes/características fisiológicas que diferencian entre masculino y femenino	Masculino y femenino	Dicotómica nominal	Femenino Masculino
PESO	Resultado de la acción de la gravedad sobre los cuerpos	Gramos	Cuantitativa continua	Gramos
NEONATO	Producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días	Días	Cuantitativa discontinua	Días
EDAD GESTACIONAL	Edad del feto comprendida desde la concepción, desde el primer día de la última menstruación hasta el parto	Semanas de gestación (SDG)	Cuantitativa discontinua	Semanas de gestación
CARDIOPATÍA CONGÉNITA	Defecto cardiaco que se encuentra presente desde el nacimiento	Tipo de cardiopatía	Cualitativa	Tipos de cardiopatía

2.13 MÉTODO ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva a base de porcentajes, frecuencias, con elaboración de gráficas y cuadros de datos, diagnóstico de ingreso, causas de muerte, así como la prevalencia de las cardiopatías congénitas.

2.14 IMPLICACIONES BIOÉTICAS

Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, observacional, donde solo se analizaron los expedientes clínicos de los recién nacidos que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño IMIEM, durante enero de 2010 a junio de 2014, sin poner en evidencia nombres de los pacientes.

Respetándose en todo momento los siguientes valores bioéticos.

1. **Confidencialidad**, al no manejar nombres, solo números de expedientes con solo el fin estadístico y de investigación sin repercutir en el estado de salud de los pacientes y como parte de un trabajo de titulación, siendo aprobado previamente por el subcomité de Investigación y Ética del Hospital para el Niño, IMIEM.
2. **Beneficiencia-no maleficiencia**, dado que este estudio tiene como fin objetar la frecuencia, morbilidad y mortalidad de los recién nacidos que ingresan al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño IMIEM, con la finalidad de poder ofrecer un mejor abordaje médico y mejorar la sobrevivencia de los pacientes, sin tener repercusión directa en los pacientes.

Así mismo dicha investigación es supervisada y dirigida por médicos ampliamente capacitados.

2.15 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Autofinanciable.

XVII. RESULTADOS

Durante el periodo estudiado de enero de 2010 a junio de 2014, egresaron del Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, un total de 1462 neonatos, considerando que la población recibida en el Servicio de Neonatología es totalmente abierta. Ingresaron al Servicio de Neonatología 156 pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita, con una tasa de prevalencia de cardiopatía congénita ajustada a los egresos en 4 años y 6 meses de 10.6%.

Del total de pacientes con cardiopatía congénita, 156 casos, 81 casos (52%) correspondieron al género masculino, 75 casos (48%) correspondieron al género femenino. (Grafica 1, Tabla 1)

Por edad gestacional se encontraron que de un total de 156 pacientes, 120 casos (77%) fueron recién nacidos de término (de 37 a las 41.6 semanas de gestación) y 36 casos (23 %) correspondieron a recién nacidos pretérmino (menos de 36.6 semanas de gestación). (Gráfica 2, Tabla 2)

De acuerdo al peso para la edad gestacional, se encontraron 120 casos (77%) correspondieron a recién nacidos a término, de los cuales 41 casos (26.2%) fueron recién nacidos de término con peso bajo para la edad gestacional; 76 casos (48.7%) a recién nacido a término con peso adecuado para la edad gestacional y 3 casos (1.9%) correspondieron a recién nacidos con peso grande para la edad gestacional. En cuanto a los recién nacidos pretérmino 18 casos (11.5%) correspondieron a recién nacidos pretérmino con peso bajo para la edad gestacional, 16 casos (10.2%) con peso adecuado para la edad gestacional y 2 casos (1.2%) con peso grande para la edad gestacional. (Grafica 3. Tabla 3)

En la prevalencia por cardiopatía congénita la persistencia del conducto arterioso se presentó en 32 casos (20.5%) seguida de cardiopatías múltiples (las cuales corresponden a la asociación de 4 o más cardiopatías asociadas) en 27 casos (17.3%), la persistencia del conducto arterioso/comunicación interauricular se encontró en 22 casos (14.1%), la comunicación interauricular sola en 19 casos (12%), seguida de coartación de aorta con 12 casos (7.6%), la comunicación interauricular/comunicación interventricular correspondieron a 11 casos (7.1%), la comunicación interventricular se encontraron 6 casos (3.8%) y el trinomio comunicación interauricular/comunicación interventricular/persistencia del conducto arterioso correspondieron a 6 casos (3.8%); la transposición de grandes vasos se presentó en 4 casos (2.5%), el foramen oval permeable se presentó en 4 casos (2.5%), el binomio comunicación interventricular/persistencia del conducto arterioso se presentó en 4 casos (2.5%), la anomalía de Ebstein correspondió a 3 casos

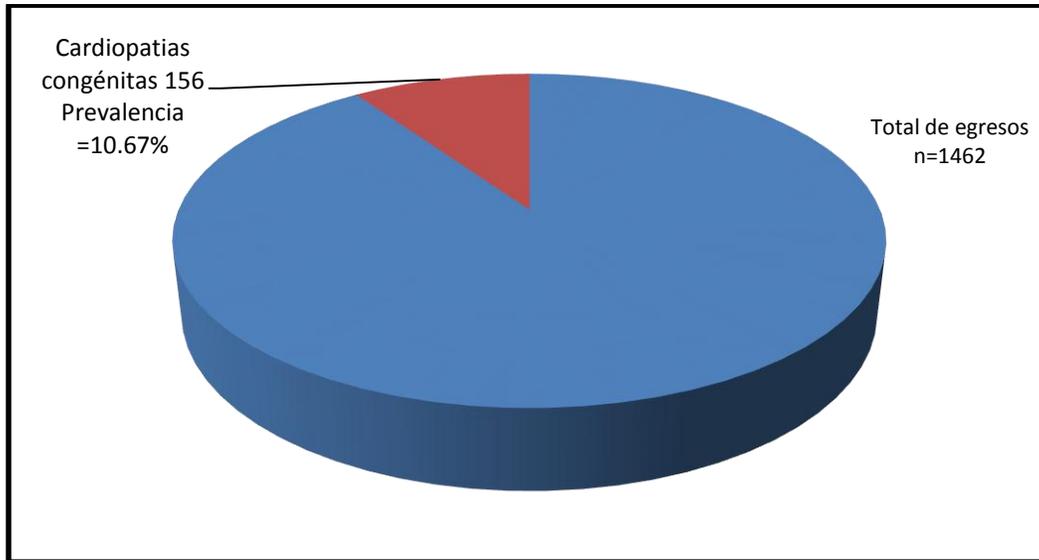
(1.9%) y la conexión anómala de venas pulmonares se presentó en 3 casos (1.9%).

(Grafica 5. Tabla 5)

En cuanto a la prevalencia de mortalidad por cardiopatía congénita ajustada al número de egresos con cardiopatía congénita en 4 años y 6 meses fue de 33 casos (21.1%); en relación a la población general de pacientes egresados de la sala en 4 años y 6 meses la mortalidad obtenida fue de 2.2%. (Grafica 6. Tabla 6)

El reporte de mortalidad por tipo de cardiopatía congénita modificada al número de egresos en el rango de tiempo ya comentado que fue de 1462 en 4 años y 6 meses, nos indica que la cardiopatía congénita con mayor morbilidad correspondieron a las cardiopatías complejas con total de 12 casos (0.8%) seguida de la presencia del conducto arterioso con 6 casos (0.4%), en tercer lugar están la coartación de aorta con 5 casos (0.34%) y la CIA/CIV con 5 casos (0.34%), en quinto lugar lo ocupa la CIA/PCA con tres casos (0.06%) y por último la conexión anómala de venas pulmonares con reporte de un caso (0.02%). (Grafica 7. Tabla 7)

PREVALENCIA GENERAL DE CARDIOPATÍAS



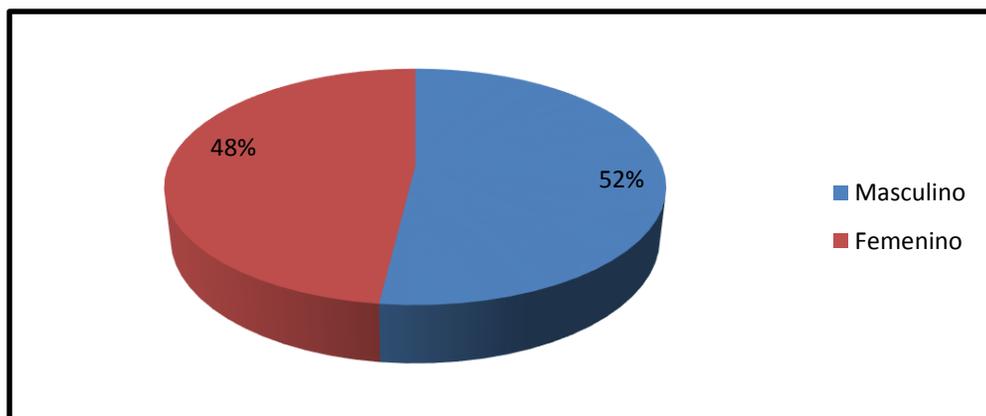
Gráfica 1. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

PREVALENCIA GENERAL DE CARDIOPATÍAS

Tabla 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

Ingresos Enero 2010-Junio 2014	Cardiopatías congénitas	Prevalencia
1462	156	10.67%

GÉNERO



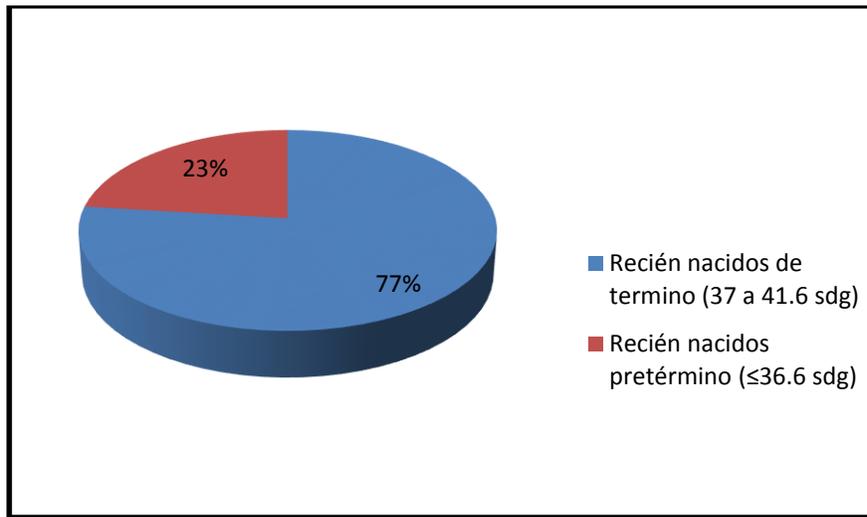
Gráfica 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

GÉNERO

	Total	Porcentaje
Masculino	81	52%
Femenino	75	48%
Total de pacientes	156	100%

Tabla 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

EDAD GESTACIONAL



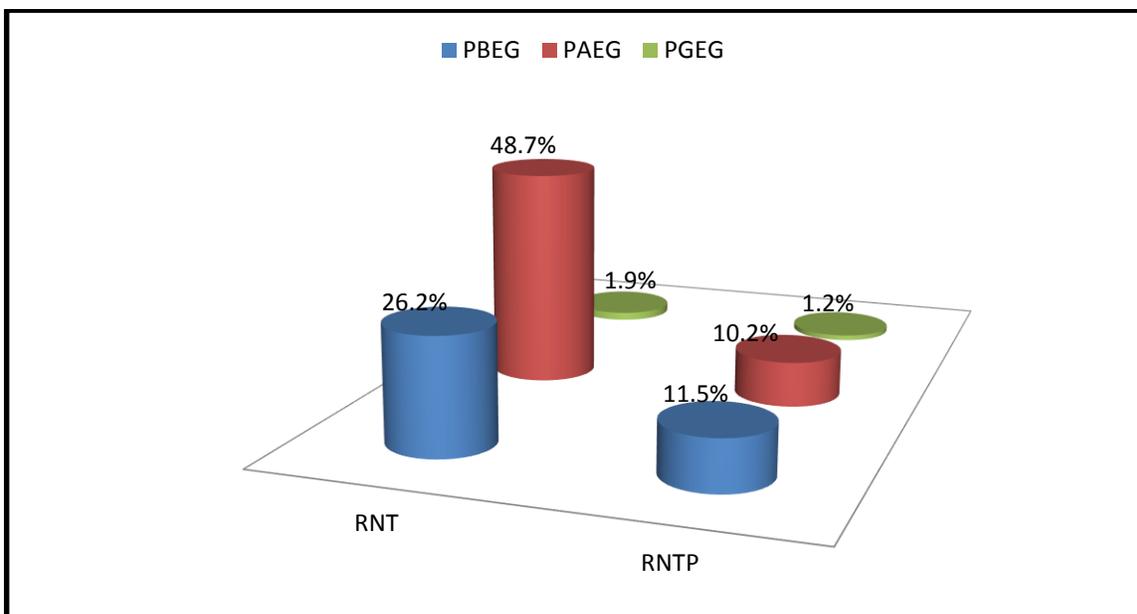
Gráfica 3. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

EDAD GESTACIONAL

	Pacientes	Porcentaje
Recién nacido pretérmino	36	23 %
Recién nacidos de término	120	77 %
Total de pacientes	156	100 %

Tabla 1. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL



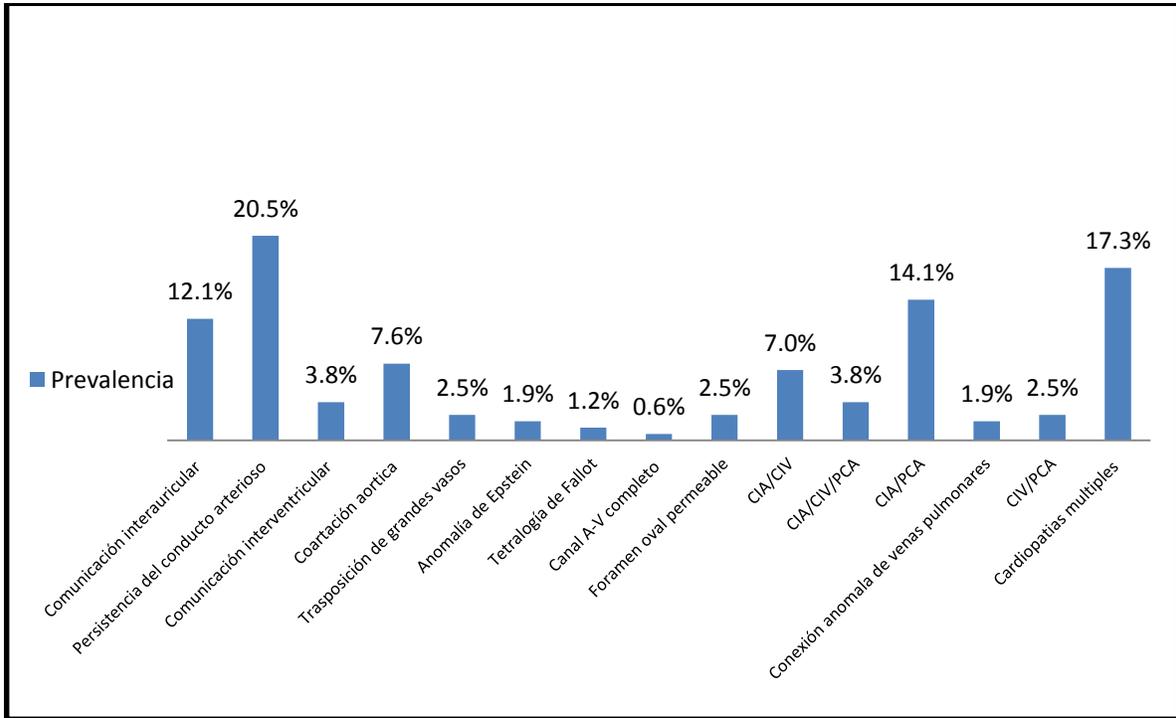
Gráfica 4. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL

	Peso bajo para la edad gestacional	%	Peso adecuado para la edad gestacional	%	Peso grande para la edad gestacional	%
Recién nacidos a término	41	26.2	76	48.7	3	1.9
Recién nacidos pretérmino	18	11.5	16	10.2	2	1.2

Tabla 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

PREVALENCIA POR CARDIOPATÍA CONGÉNITA



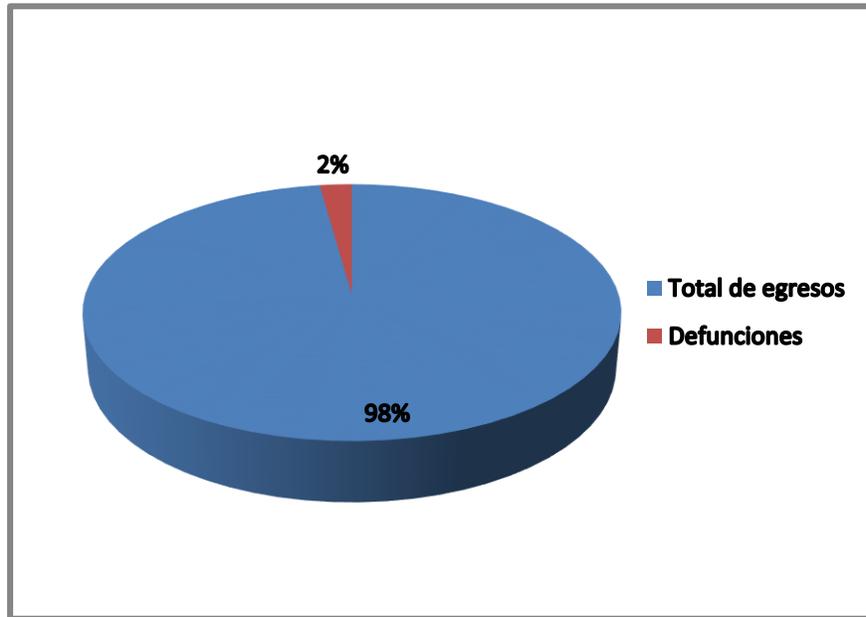
Gráfica 5. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

PREVALENCIA POR CARDIOPATÍA CONGÉNITA

CARDIOPATÍA CONGÉNITA	RNPT	RNT	TOTAL	PORCENTAJE
CIA	5	14	19	12.1
PCA	12	20	32	20.5
CIV	1	5	6	3.8
Coartación de aorta	3	9	12	7.6
Trasposición de grandes vasos	0	4	4	2.5
Anomalía de Epstein	0	3	3	1.9
Tetralogía de Fallot	0	2	2	1.2
Canal A-V completo	0	1	1	0.6
Foramen oval permeable	1	3	4	2.5
CIA/CIV	2	9	11	7.0
CIA/CIV/PCA	1	5	6	3.8
CIA/PCA	7	15	22	14.1
Conexión anómala de venas pulmonares	0	3	3	1.9
CIV/PCA	1	3	4	2.5
Cardiopatías múltiples	3	24	27	17.3

Tabla 3. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

MORTALIDAD



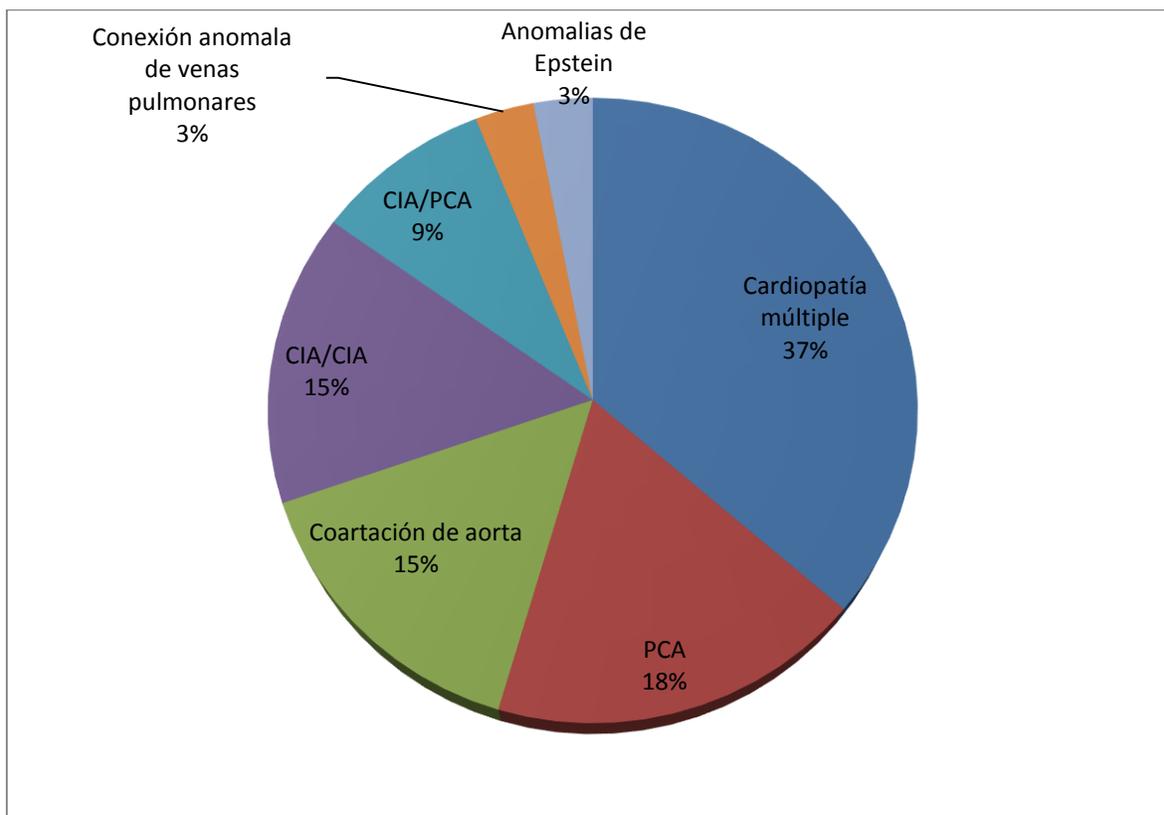
Gráfica 6. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

MORTALIDAD

	Total	Porcentaje
Total de egresos	1462	98%
Defunciones	33	2 %

Tabla 4. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

MORTALIDAD POR CARDIOPATÍA CONGÉNITA



Grafica 7. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

MORTALIDAD POR CARDIOPATÍA CONGÉNITA

Tabla 7. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología

CARDIOPATÍA CONGÉNITA	DEFUNCIONES	RNPT	RNT	PORCENTAJE
Cardiopatía compleja	12	2	10	0.8%
PCA	6	3	3	0.4%
Coartación de aorta	5	2	3	0.34%
CIA/CIV	5	0	5	0.34%
CIA/PCA	3	0	3	0.2%
Conexión anómala de venas pulmonares	1	0	1	0.06%
Anomalía de Epstein	1	0	1	0.06%

XVIII. ANÁLISIS

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 100 nacidos. En nuestro país se desconoce su prevalencia real; 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 problema de malformación cardíaca¹⁹.

En este estudio encontramos que de cada 100 pacientes egresados de la sala de Neonatología el 10.7% son diagnosticados como cardiopatas. Esto corresponde a lo que está reportado por la literatura local, en donde Mendieta y Cols.⁶ reportaron una prevalencia de 7.3%, a nivel internacional Capozzi y Cols.⁶ reportó una incidencia de 11.1%, y en Colombia Baltaxe y Zarate¹¹ reportaron una prevalencia de 1.2%.

En nuestro estudio encontramos una prevalencia del 23% de recién nacidos pretérmino, en EE.UU., Shapiro-Mendoza reportaron una prevalencia de prematurez de 125 x 100¹⁷.

De acuerdo al tipo de cardiopatía la más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso, seguida de las cardiopatías múltiples, las cuales como se comentó anteriormente se englobaron al presentar 4 o más cardiopatías asociadas por lo cual correspondió al segundo lugar de las mismas.

En los recién nacidos pretérmino la cardiopatía más predominante fue la persistencia del conducto arterioso, lo cual concuerda con la literatura médica, Mendieta y Cols.⁶; Bandhari y Cols.¹⁵ reportaron también que la mayor prevalencia de defecto del cierre del conducto arterioso se da en pacientes prematuros seguida de la comunicación interauricular/persistencia del conducto arterioso.

En los recién nacidos de término las cardiopatías más frecuentes fueron las cardiopatías congénitas múltiples, seguidas de persistencia de conducto arterioso y en tercer lugar tenemos a el binomio comunicación interventricular/persistencia del conducto arterioso, de lo cual diferimos de la bibliografía internacional en donde Oyen y Cols.¹⁶ y Mendieta y Cols.⁶; reportan como patología más frecuente a los defectos del tabique interauricular e interventricular.

En cuanto a la mortalidad en México se desconoce la prevalencia real; como causa de muerte infantil, se ubica en el sexto lugar en menores de un año y como tercera causa de muerte en los niños de uno a cuatro años como lo reportan Juan Calderón y cols.¹⁷, en nuestro estudio encontramos una prevalencia de mortalidad de 2.1% ajustada a egresos en 4 años y medio; y por cardiopatía congénita de 2.2%.

De acuerdo a Venegas Carlos y Cols.¹⁸ las malformaciones cardiacas son las más frecuentes en número y proporción y que han aumentado con el paso de los años, que incluso independientemente del número de casos reportados y el estado analizado, las causas más frecuentes son las cardiopatías congénitas, resulta muy interesante que en las estadísticas presentadas de la mortalidad en 2 años distintos, el Estado de México reporta 527 y 561 casos respectivamente en el años 1998 y 2003, solo seguido por el Distrito Federal con reportes de casi 300 casos en ambos años, por lo tanto el Estado de México es la entidad federativa con más casos de cardiopatías congénitas.

XIX. CONCLUSIONES

Uno de los indicadores que mejor refleja las condiciones de vida de una sociedad es la mortalidad infantil. La salud desde las primeras horas de vida depende en gran medida de la nutrición, las condiciones de salubridad del ambiente, el acceso a servicios preventivos y curativos y el acceso que los niños deben tener a los cuidados y a la salud.

Este estudio nos aporta una información importante acerca de la morbilidad y mortalidad dentro de nuestra unidad neonatal de hospitalización; el conocimiento oportuno de la frecuencia, así como la morbilidad y mortalidad es de vital importancia, ya que nos permite tener una correcta preparación a nivel académico, infraestructura y procesos para la mejor atención médica.

Respecto a la información en los centros neonatales, suele ser escasa, no hay reportes confiables acerca de la incidencia tanto en hospitales de atención obstétrica así como en hospitales de referencia de cuidado neonatal, sería de vital importancia establecer un sistema de registro efectivo

En el estudio realizado cumplió las expectativas planteadas al inicio del trabajo, se pudo determinar la prevalencia en nuestra unidad hospitalaria, el tipo de cardiopatía más frecuente, el predominio por género, edad gestacional, peso para la edad gestacional.

La frecuencia de malformaciones congénitas es muy alta, por lo cual se ha vuelto indispensable el realizar el diagnóstico prenatal de este tipo de enfermedades, lo cual nos permitiría establecer protocolos de atención para la atención de estos recién nacidos, que al tener mayores factores de comorbilidad desde su edad gestacional, peso y otras, nos permitirían incluso establecer centros de referencia en las cuales se realizaría el diagnóstico e incluso el tratamiento quirúrgico temprano de las cardiopatías que así lo ameriten.

El costo económico que nos representa el paciente prematuro con peso bajo para la edad gestacional que además tiene una cardiopatía congénita y que al retrasar todo su proceso atención generaría mayor costo económico.

Concluyendo la mortalidad neonatal depende de varios factores, pero es imperativo como en la mayoría de las defectos congénitos el establecer un adecuado sistema de salud, que permita disminuir factores de riesgo, teniendo un embarazo en una mujer de edad adecuada, planeado y con adecuado control prenatal, lo cual permitiría realizar diagnósticos prenatales adecuadas, planear un programa de

reanimación neonatal apto para la recepción de los mismos, establecer un programa adecuado de transporte neonatal (S.T.A.B.L.E.) y crear los centros de referencia para la atención de estos recién nacidos.

Es de vital importancia regionalizar los sistemas de salud y asegurar una comunicación adecuada entre los distintos niveles de salud.

XX. ANEXOS

FORMULAS DE ESTADÍSTICA

1. Tasa de cardiopatía congénita ajustada al número de ingresos en 4 años y 6 meses:

$$\frac{\text{Número total de cardiopatía}}{\text{Ingresos a la UCIN en 4.5 años}} \times 100$$

2. Tasa de prevalencia de cada tipo de cardiopatía ajustada al total de cardiopatías congénitas:

$$\frac{\text{Número de casos por cardiopatía específica}}{\text{Total de cardiopatías congénitas en 4 años y 6 meses (156)}} \times 100$$

3. Fórmulas de mortalidad ajustada a ingresos:

$$\frac{\text{Número total de muertes}}{\text{Ingresos a la UCIN en 4.5 años}} \times 100$$

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

REGISTRO			
EDAD GESTACIONAL		Recién nacido de término:	Recién nacido pretérmino:
GÉNERO		Masculino:	Femenino:
PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL	Peso adecuado para la edad gestacional:	Peso bajo para la edad gestacional:	Peso grande para la edad gestacional:
TIPO DE CARDIOPATÍA CONGÉNITA		SIMPLE (3 o menos cardiopatías asociadas)	COMPLEJA (4 o más cardiopatías asociadas)
MORTALIDAD		Defunción	En seguimiento

XXI. BIBLIOGRAFÍA:

1. Guías de práctica clínica, Hospital Infantil de México. [Internet]: http://www.himfg.edu.mx/descarga/documentos/planeación/guiasclinicasHIM/Guías_Cardiología.pdf.30.09.2013. (Fecha de consulta: 23 de Julio de 2013).
2. Persistencia del conducto arterioso en niños, adolescentes y adultos. Guía de práctica clínica. [Internet]. Fecha de consulta (23 de Julio de 2013). http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/380_GPC_PERSISTENCIA_DEL_CONDUCTO_ARTERIOSO/GER_PERSISTENCIA_CONDUCTO_ARTERIOSO.pdf
3. San Luis-Miranda Raúl, Lombardi Anielo, Vázquez-Nájera Jaime y Cols.; Persistencia del conducto arterioso en niños recién nacidos. Experiencia médico-quirúrgica. Rev Mex Pediatr, Vol. 63, Núm. 1. Ene-Feb. 1996; pp 25-29
4. De Rubens-Figueroa Jesús, Oldak-Skivirsky David, Castilla-Serna Luis y Cols.; Diagnóstico de cardiopatía congénita en neonatos. Experiencia de 11 años en el Instituto Nacional de Pediatría. Revista Mexicana de Cardiología 1997. Volumen No. 8, Núm. 4, Oct-Dic. 1997. pp 128-139.
5. R.M. Perich Durán. Cardiopatías congénitas más frecuentes. Unidad de Cardiología Pediátrica. Hospital de Sabadell. Corporació Parc Taulí, Barcelona. Pediatr Integral 2008; XII (8): 807-818. [Internet]. Fecha de consulta: 25 de Julio de 2013.
6. Mendieta- Alcántara Gustavo Gabriel, Santiago-Alcántara Elia, Mendieta-Zerón Hugo y Cols.; Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a letalidad en dos hospitales del Estado de México; Gaceta Médica de México. 2013; 149; 617-623.
7. Guías de práctica clínica; Tratamiento de la Tetralogía de Fallot. [Internet] http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/497_GPC_Tetralogxia_de_Fallot/IMSS-497-11-ger_Fallot.pdf; 30.09.13. Fecha de consulta: 25 de Julio de 2013.
8. Clyman-Ronal I., Couto-Jim, Murphy-Gail M. Patent ductus arteriosus: are current neonatal treatment options better or worse than no treatment at all? Semin Perinatol. 2012 April; 36 (2): 123-129. Doi: 10.1053/j.semperi.2011.09.022.
9. Cazzinaga-Mario, Vazquez-Martinez; Atresia tricúspide; Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Cardiología Pediátrica; Capitulo 14. Http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/14_atresia-tricuspid.pdf.
10. González-Cordero Ligia, Salazar-Brenes Lucrecia, Salazar-Vargas Carlos. Cardiopatías congénitas en el Hospital México. Rev méd Costa Rica Centroam. 67 (551):47-57, abr-jun.2000.ilus.
11. Baltaxe-Erick, Zarate Ignacio; Prevalencia de malformaciones cardíacas congénitas en 44,985 nacimientos en Colombia; Archivos de Cardiología de México. Vol. 76 Numero 3. Julio-Septiembre 2006: 263-268
12. Calderón-Colmenero Juan, Cervantes-Salazar Jorge Luis, Curi-Curi José Pedro y Cols.; Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. Arch de Cardiol de Méx. 2010; 80 (2): 133-140

13. Guerchicoff Mariana, Maratz Pablo, Infante Juan y Cols.; Evaluación del impacto del diagnóstico precoz de las cardiopatías congénitas. Arch. argent.pediatr. 2004; 102 (6):445-450.
14. Arredondo de Arreola G, Rodríguez Bonito R, Treviño Alanís MG y Cols. Congenital malformations in living newborns. Bol Med Hosp Infan Mex. 1990; 47 (12): 822-7
15. Bhandari V, Zhou G, Bizarro MJ y Cols.; Genetic contributions to patent ductus arteriosus in the premature newborn. Pediatrics 2009; 123: 669-73.
16. Oyen N, Poulsen G, Boyd HA y Cols.; National time trends in congenital heart defects, Denmark 1977-2005. Am Heart J. 2009; 157: 467-73.
17. Shapiro-Mendoza CK, Lackritz EM. Epidemiology of late and moderate preterm birth. Semin Fetal Neonatal Med. 2012; 17 (3): 120-5.
18. VENEGAS Carlos y Cols. Mortalidad por defectos al nacimiento. Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. (online) 2005 Vol. 62 no. 4 [citado 2015-01-16], pp 294-304. Disponible en: http://www.scielo.org.mx./sciELO.org.mx.php?script=sci_arttex&pid=S1665-114620050004000009&Ing=es&nrm=iso. ISSN 1665-1146
19. Behrman Richard, Kliegman Robert, Jenson Hal. Estudio del lactante o del niño con cardiopatía congénita. Nelson. Tratado de Pediatría. Volumen II. 16va. Edición. pp 1462-1537
20. Solorzano Morales Sara, Lopez Elias Francisco, Lopez Terrazas Javier y Cols. Conexión anómala de venas pulmonares a la vena porta. Valor de la angiotomografía multicort. Acta Pediátri Mex 2014; 35: 22-29