

# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE VERACRUZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**COMITÉ DE EXAMEN PROFESIONAL Y AUTORIZACION  
DE PROTOCOLO DE TESIS**

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**



Universidad Veracruzana

**PREVALENCIA DE CARDIOPATIAS CONGÉNITAS Y SUS  
CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE XALAPA DR LUIS F NACHON DURANTE  
EL AÑO 2013.**

**PRESENTADO POR:**

**BR. MARIANELA CÁMARA CONTRERAS**

**ASESORES:**

**DR. MAURICIO MENDOZA GONZALEZ  
DR. NEYL CORDOVA LARA**

## **PREVALENCIA DE CARDIOPATIAS CONGÉNITAS Y SUS CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE XALAPA DR LUIS F NACHON DURANTE EL AÑO 2013.**

### **ANTECEDENTES**

#### **DEFINICION DE CARDIOPATÍA CONGÉNITA**

El corazón del RN presenta una frecuencia cardiaca normalmente alta, con poca tolerancia a los incrementos de la misma, presenta mayor cantidad de material no contráctil por gramo de músculo cardiaco, comparado con el corazón del adulto, y además tiene menor tolerancia a las sobrecargas de presión y volumen.<sup>1,2,3</sup>

#### **EPIDEMIOLOGÍA**

La incidencia en recién nacidos vivos es aproximadamente 8 por cada 1000 de todos los embarazos, la prevalencia es probablemente el doble, sin embargo estos no llegan al término de la gestación<sup>1</sup>. El recién nacido portador de esta cardiopatía se encuentra en mayor riesgo de insuficiencia cardiaca y muerte, dadas las características del músculo cardiaco. Sin embargo el 85% de los nacidos vivos con una cardiopatía congénita alcanza la vida adulta.<sup>1,4,5</sup>

La prevalencia reportada de cardiopatías congénitas por 1000 recién nacidos vivos va de 2.1 en Nueva Inglaterra; de 2.17 en Estados Unidos y en Toronto, Canadá; de 8.6 en Navarra, España; de 10.6 en Japón y 12.3 en Florencia, Italia, por mencionar sólo algunos informes. Se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en nuestro país; la información de la que se dispone acerca de la importancia y repercusión de las malformaciones congénitas cardiacas se basa en las tasas de mortalidad que en 1990, las ubicaban en sexto lugar, como causa de muerte en los menores de un año, pasando a ocupar el cuarto en 2002; se constituye como la segunda causa de mortalidad a partir de 2005. En lo que corresponde a los niños entre uno y cuatro años, de ser la novena causa en 1990, escaló a la tercera en 2002 y se mantuvo en ese lugar desde 2005. La mortalidad total de la población pediátrica menor de 10 años fue de 15 548 pacientes desde 2004 hasta 2007, de los cuales, 83% corresponde a menores de un año. Al no disponer de la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en nuestro país, puede considerarse un promedio teórico, derivado de la información mundial asequible: 8 por 1,000 nacidos

vivos. Al relacionar esta cifra con la tasa de natalidad anual en nuestro país (2,500000); se puede inferir que cada año nacen alrededor de 18 mil a 21 mil niños con algún tipo de malformación cardíaca.<sup>5-8</sup>

## CLASIFICACION

La clasificación de las cardiopatías congénitas desde el punto de vista anatómico es la mejor, pero la clasificación funcional es más práctica, ya que nos indica el manejo del paciente dada la presentación clínica.<sup>1,2</sup>

Las cardiopatías desde el punto de vista práctico y funcional, se clasifican en cardiopatías de flujo pulmonar aumentado, normal y reducido.<sup>1,2</sup>

Las primeras dos, con manifestación de insuficiencia cardíaca, y la última, caracterizada por crisis de hipoxemia severa y acidosis, siendo esta última dependiente de conducto.

Existen excepciones a esta clasificación: la interrupción del arco aórtico, y coartación aórtica severa, síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico, con manifestaciones de insuficiencia cardíaca y conducto dependiente.<sup>1</sup>

Otra clasificación es por la presencia o no de cianosis:

**Cardiopatías congénitas acinóticas.** Se clasifican de acuerdo a la sobrecarga fisiológica que imponen al corazón. Aunque muchas cardiopatías producen más de una alteración fisiológica, es útil centrarse en la sobrecarga anormal primaria. Las cardiopatías más frecuentes son aquellas que producen una sobrecarga de volumen, de entre estas las más frecuentes son los cortos circuitos de izquierda a derecha. Las regurgitaciones de las válvulas auriculoventriculares (AV) y algunas miocardiopatías son otras causas de sobrecarga de volumen. El segundo tipo más frecuente, son las de sobrecarga de presión, que suelen estar producidas por la obstrucción del tracto de salida de los ventrículos (estenosis de las válvulas aórtica o pulmonar), o estrechamiento de uno de los grandes vasos (coartación de la aorta). La radiografía de tórax y el electrocardiograma permiten diferenciar entre estos dos tipos, ya sea productora de volumen o de presión.<sup>2,3</sup>

- a) Cardiopatías que producen sobrecarga de volumen: las más frecuentes de este tipo son las que dan a un corto circuito de izquierda a derecha (comunicación interauricular –CIA-, comunicación interventricular –CIV-, defectos de tabique, conducto arterioso persistente –CAP-. El denominador común fisiopatológico común es la comunicación entre los lados sistémico y pulmonar de la circulación, lo que provoca la derivación de sangre, completamente oxigenada que vuelve a los pulmones. Este cortocircuito puede cuantificarse mediante la relación entre el flujo pulmonar y el sistémico, o QP:QS. Así un cortocircuito implica que el flujo sanguíneo

pulmonar es el doble de lo normal. La dirección y magnitud del cortocircuito depende del tamaño del defecto y de las resistencias vasculares pulmonares y sistémicas relativas. Estos factores son dinámicos y pueden variar en forma espectacular con la edad: los defectos intracardiacos pueden decrecer con el tiempo, las resistencias vasculares pulmonares, que son altas en el periodo cercano al nacimiento, disminuyen hasta los niveles normales del adulto hacia las primeras semanas de vida, y la exposición de la circulación pulmonar a las altas presiones y al flujo sanguíneo, dando lugar a un incremento gradual de las resistencias vasculares pulmonares. Así una cardiopatía con un CIV grande puede asociarse a un cortocircuito pequeño, con pocos síntomas durante las primeras semanas de vida. Cuando las resistencias vasculares pulmonares disminuyen durante las siguientes semanas de vida, el volumen del cortocircuito de izquierda a derecha aumenta y los síntomas comienzan a aparecer. El incremento en el volumen de sangre en los pulmones provoca la disminución de la distensibilidad pulmonar y el aumento del trabajo respiratorio. Produciendo derrame de líquido al intersticio y los alveolos lo que ocasiona edema pulmonar, iniciando el lactante con la experimentación de los síntomas de la insuficiencia cardíaca (como taquipnea, retracción torácica, aleteo nasal y sibilancias). El término insuficiencia cardíaca es erróneo, pues el gasto del ventrículo izquierdo es varias veces mayor de lo normal, aunque gran parte de este gasto resulta ineficaz porque regresa directamente a los pulmones. Para mantener este elevado gasto cardíaco se incrementa la frecuencia cardíaca y el volumen latido, proceso mediado por un aumento de la actividad nerviosa simpática. El aumento de las catecolaminas circulantes junto con el trabajo respiratorio, provoca el incremento del consumo total de oxígeno, superando a veces la capacidad de su transporte por el aparato circulatorio apareciendo síntomas como sudoración, irritabilidad y fracaso del crecimiento, produciendo una remodelación del corazón con predominio de la dilatación y en menor grado de la hipertrofia. Otras lesiones que producen sobrecarga de volumen son las regurgitaciones valvulares y las miocardiopatías; la regurgitación de las válvulas AV se encuentran con mayor frecuencia en pacientes con defecto del tabique AV completos o parciales (defectos auriculoseptales); esta sobrecarga de volumen al corazón provoca una sintomatología más grave; por ejemplo en la Anomalía de Epstein aparece una regurgitación aislada de la válvula tricúspide. Las regurgitaciones que afectan a las válvulas semilunares suelen asociarse a estenosis, sin embargo puede haber regurgitación aórtica en pacientes con CIV situada justo por debajo de la válvula aórtica (CIV supracristal). Las miocardiopatías pueden alterar la contractilidad sistólica, a la relación diastólica, o a ambas; el deterioro de la función cardíaca trae consigo un aumento de las

presiones de llenado de la aurícula y el ventrículo. Aparece edema pulmonar secundario al aumento de la presión capilar. Las causas de miocardiopatías en lactantes y niños son las miocarditis virales, los trastornos metabólicos y los defectos genéticos.<sup>2,3</sup>

- b) **Cardiopatías que producen sobrecarga de presión.** El denominador común fisiopatológico es la obstrucción común al flujo sanguíneo normal, siendo las más frecuentes, las obstrucciones del tracto de salida: estenosis de la válvula pulmonar, estenosis de la válvula aortica y coartación de la válvula aortica. Siendo menos frecuentes las obstrucciones del tracto de entrada: estenosis mitral o tricúspide y cor triatriatum. La obstrucción del tracto de salida ventricular puede localizarse en la válvula, por debajo de esta (ventrículo derecho de doble cámara, membrana subaórtica) o por encima de ella (Estenosis de las ramas de la arteria pulmonar o estenosis aórtica supraválvular); a menos que la obstrucción sea grave el gasto cardiaco se mantiene y los síntomas clínicos de insuficiencia cardiaca son sutiles o inexistente. Esta compensación lleva a una aumento del grosor parietal (hipertrofia) pero en los estadios más avanzados también provoca dilatación. Cuando la obstrucción es grave, el cuadro clínico es diferente y aparece en el periodo neonatal inmediato, poniendo al neonato en estado crítico pocas horas después del nacimiento. La estenosis pulmonar crítica graves del periodo neonatal, producen signos de insuficiencia cardiaca derecha, hepatomegalia y edema periférico, así como cianosis por e, cortocircuito de derecha a izquierda por el agujero oval. las estenosis aorticas graves al momento neonatal se caracterizan por la presencia de insuficiencia cardiaca izquierda (edema pulmonar y mala perfusión) que puede progresar rápidamente a un colapso circulatorio total. En niños mayores las estenosis pulmonares graves se acompañan de síntomas de insuficiencia cardiaca derecha, pero no de cianosis.<sup>2,3</sup>

**Cardiopatías congénitas cianóticas.** Se pueden subdividir a su vez, en función de la fisiopatología: si el flujo sanguíneo pulmonar se encuentra reducido (tetralogía de Fallot, atresia pulmonar de tabique integro, atresia tricuspídea, retorno venoso pulmonar anómalo total con obstrucción), o aumentado (trasposición de grandes vasos, ventrículo único, tronco arterioso, retorno venoso pulmonar anómalo total, sin obstrucción). La radiografía de tórax nos da el diagnostico diferencial entre estas dos categorías.

- a) **Cardiopatías cianóticas con disminución del flujo pulmonar.** Se caracterizan por presentar tanto obstrucción al flujo pulmonar (a nivel de la válvula tricúspide, del ventrículo derecho o de la válvula pulmonar) como una vía por la que la sangre venosa sistémica puede encontrar un corto circuito de derecha a izquierda para entrar en la circulación pulmonar (a través del agujero oval,

una CIA, o una CIV). Las cardiopatías frecuentes de este grupo incluye: la atresia tricuspídea, la tetralogía de Fallot y varias formas de ventrículo único con estenosis pulmonar. El grado de cianosis depende del grado de obstrucción del flujo pulmonar; si esta es leve la cianosis puede estar ausente en reposo y presentar crisis de hipercianosis en situaciones de estrés. Por el contrario si la obstrucción es grave, el flujo sanguíneo pulmonar dependerá de la permeabilidad del conducto arterioso; cuando el conducto se cierra los primeros días de vida, el neonato sufre una profunda hipoxemia y Shock.

- b) **Cardiopatías cianóticas con aumento del flujo pulmonar.** Estas no se caracterizan por la obstrucción del flujo sanguíneo pulmonar, siendo la causa de la cianosis las conexiones ventrículo-arteriales anómalas o una mezcla total de la sangre venosa sistémica y pulmonar, en el interior del corazón. La transposición de los grandes vasos, es la cardiopatía más frecuente del primera grupo; en esta situación la aorta nace del ventrículo derecho y la arteria pulmonar del ventrículo izquierdo. La sangre venosa sistémica que vuelve a la aurícula derecha es bombeada directamente de vuelta al organismo y la sangre oxigenada procede de los pulmones que va a la aurícula izquierda es bombeada de vuelta a los pulmones. La persistencia de las vías fetales (agujero oval y conducto arterioso) permite un pequeño grado de mezcla en el periodo neonatal inmediato; cuando el conducto empieza a cerrarse se presenta una cianosis extrema. Las cardiopatías que producen una mezcla total incluyen aquellos defectos cardiacos con una aurícula o ventrículo común, el retorno venoso pulmonar anómalo total, y el tronco arterioso. En este grupo la sangre venosa sistémica desoxigenada y la sangre venosa pulmonar oxigenada se mezclan por completo y como resultado, la saturación de oxígeno es igual en la arteria pulmonar que en la aorta. Si no existe obstrucción del flujo sanguíneo pulmonar el lactante tiene una combinación de cianosis e insuficiencia cardiaca, si existe una estenosis pulmonar, el lactante puede tener solo cianosis, al igual que los pacientes que tetralogía de Fallot.<sup>2,3</sup>

## DIAGNOSTICO

El estudio inicial de un paciente con una posible cardiopatía congénita lleva consigo una estrategia sistemática con tres ejes principales:

1. Deben dividirse en dos grupos principales, con la presencia o no de cianosis, que puede determinarse con la exploración física y la ayuda de un pulsioxímetro,

2. Estos dos grupos se pueden subdividir según la radiografía de tórax, que muestra signos de aumento o reducción del flujo pulmonar o flujo pulmonar normal.

3. El electrocardiograma determina si existe hipertrofia ventricular izquierda, derecha o biventricular, las características de los ruidos cardiacos y la presencia y características de cualquier soplo permite reducir más el diagnóstico diferencial, la ecocardiografía, el cateterismo, o ambas, confirman el diagnóstico final.<sup>2,3</sup>

Con el advenimiento de la ecocardiografía fetal, es factible el diagnóstico desde la vida intrauterina con el manejo neonatal inmediato. Es indispensable la evaluación clínica del RN, vigilando en forma intencionada la presencia de cianosis central o periférica. En la mayoría de los casos, en presencia de cardiopatía congénita cianógena, la cianosis no desaparecerá o solo disminuirá un poco con la aplicación de oxígeno. Lo anterior se realizará con precaución ya que la aplicación de O<sub>2</sub> puede ser peligrosa en cardiopatías dependientes del conducto arterioso. La prueba de oxígeno se deberá de oxígeno se deberá realizar en caso de no contar con estudio ecocardiográfico. Es indispensable la palpación de los pulsos para detectar anomalías del arco aórtico, más frecuente coartación de la aorta, hipoplasia del arco aórtico o interrupción del arco aórtico. La hiperactividad precordial es un signo casi constante en los pacientes con cardiopatía congénita, con algunas excepciones como son: derrame pericárdico, miocardiopatía dilatada, y enfermedad de Epstein.<sup>1,2,3</sup>

La posición dentro del tórax indica la posibilidad de asociación de cardiopatía grave, como sucede en dextrocardia asociada a cianosis, aunque la levocardia y mesocardia no descartan cardiopatía. El tamaño del corazón puede determinarse por palpación del ápex, ubicado normalmente en el cuarto espacio intercostal de la línea media clavicular. La palpación del hígado, tamaño y posición sugiere en el primer caso insuficiencia cardiaca y en el segundo si existe anomalía de posición, síndromes de heterotaxia visceral. La posición anormal del hígado frecuentemente se asocia a anomalías cardiacas graves.<sup>1,2</sup>

La auscultación del área cardiaca es la que aporta más información clínica. Se deberá poner atención a las características de los ruidos cardiacos, frecuencia y ritmo, además de la evaluación de soplos cardiacos, se requiere de experiencia para considerar la presencia de soplos como evento, resultante de cardiopatía congénita, ya que en el 80% de los RN se presentan diferentes variedades de soplos, secundarios a la circulación transicional. Ante la duda de la evaluación de un soplo de un RN, se sugiere la evaluación completa del paciente.<sup>1,2</sup>

Es indispensable la toma de un electrocardiograma completo, en todo paciente en quien se sospecha cardiopatía congénita. Se deberá evaluar adecuadamente: el ritmo cardiaco, alteraciones de la morfología de la onda P, alteraciones del eje eléctrico, del complejo QRS, y anomalías de la repolarización. Es importante mencionar que puede existir cardiopatía congénita en presencia de una ECG “normal”.<sup>1,2</sup>

El estudio radiológico del tórax indispensable para la adecuada evaluación del tamaño y la posición del corazón, y el flujo pulmonar. La Rx de tórax deberá tomarse en posición posteroanterior, considerando cardiomegalia un índice cardiotórácico mayor de 0.65. Las formas típicas de la silueta cardiaca sugestiva de cardiopatía congénita son: 1. Imagen de zapato sueco: tetralogía de Fallot. 2. Imagen de huevo y pedículo estrecho: Trasposición GA. 3. Imagen de muñeco de nieve: conexión anómala de venas pulmonares al sistema supracardiaco.<sup>1,2</sup>

El diagnóstico de certeza de cardiopatía congénita es por medio de Ecocardiograma. Este estudio deberá realizarlo una persona experta, lográndose una certeza diagnóstica cercana al 100%, y de esto dependerá el manejo inmediato al RN.<sup>1-3,5</sup>

## TRATAMIENTO

El abordaje del paciente dependerá de la manifestación clínica principal: insuficiencia cardiaca o crisis de hipoxemia.

## PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO

El conducto arterioso es una estructura vascular indispensable en la circulación fetal; funciona como corto circuito desviando la sangre del tronco de la arteria pulmonar hacia la aorta descendente, su origen embriológico es el sexto arco aórtico izquierdo. Al momento del nacimiento en niños de término, el cierre funcional del conducto arterioso, sucede en las primeras 24 a 72 horas de vida y el cierre anatómico, en los primeros 16 días de vida aproximadamente.



El cierre depende de: 1. Madurez del conducto arterioso, 2. Cambio de la presión arterial pulmonar y sistémica, 3. Incremento en la presión arterial de O<sub>2</sub>, 4. Otros factores: prostaglandinas, acetilcolina, y catecolaminas. En RN menores de 32 semanas, el conducto arterioso hemodinámicamente significativo, se presenta en aproximadamente 80% de los casos; es una asociación frecuente en RN que requiere de ventilación asistida por enfermedad de membrana hialina.

En los RN prematuros la rápida caída de la presión de la arteria pulmonar, secundaria a la falta de musculatura del árbol vascular pulmonar y la inmadurez del conducto, asociado a la hipoxemia condicionada por la enfermedad pulmonar, favorecen la presencia de cortocircuito de izquierda a derecha a nivel de grandes vasos, con incremento del gasto cardiaco pulmonar y de esta manera se incrementa la presencia de cortocircuitos intrapulmonares. Ese suceso hemodinámico provoca mayor retorno venoso al atrio y ventrículo izquierdo, con dilatación de estas cavidades, siendo la dilatación de la aurícula izquierda el signo más frecuente de repercusión hemodinámica. La presencia del cortocircuito a través del conducto produce deterioro del estado ventilatorio, con incremento de los parámetros del ventilador y/o al destete del mismo.

El cuadro clínico si es hemodinámicamente significativo, será:

1. Hiperactividad precordial.
2. Pulsos amplios en las cuatro extremidades.
3. Soplo sistólico o continuo en el segundo espacio intercostal izquierdo, ocasionalmente puede ser en el tercer o cuarto espacio intercostal. La ausencia de soplo no descarta conducto permeable. El conducto con repercusión hemodinámico siempre presenta soplo.
4. Deterioro ventilatorio
5. la radiografía evidencia cardiomegalia y flujo pulmonar aumentado.

La ECG aporta poca información, ya que los datos electrocardiográficos de sobrecarga de volumen, en atrio y ventrículo izquierdo requieren tiempo para ser evidentes a este estudio. La sospecha clínica será confirmada por un estudio ecocardiográfico, que evidenciará la dilatación auricular y ventricular izquierda, y además evaluará la función ventricular y el flujo del conducto arterioso con cortocircuito de izquierda a derecha, pudiendo establecer posible manejo farmacológico.

Una vez hecho el diagnostico si el CAP hemodinámicamente significativo se iniciará el tratamiento de 3 pasos:

1. Manejo ventilatorio tratando de mantener una PaO<sub>2</sub> por arriba de 80mmHg
2. Restricción hídrica con vigilancia adecuada del gasto urinario; puede ser necesaria la utilización de diuréticos.
3. Cierre farmacológico del conducto. Existen varios esquemas de dosis de indometacina, pero el que con mayor frecuencia se utiliza es el de 200mcgr/kilogramo/dosis cada 8 horas por 3 dosis. En caso de no lograr el cierre del conducto puede repetirse el esquema de tres dosis. Y si lo anterior no fue exitoso, el cierre quirúrgico está indicado (o si hubiese contraindicación para el uso de indometacina: a. Diuresis menor a 0.6ml/kg/hr; b. rea mayor a 80mg/dl; c. Creatinina mayor a 1.8mg/dl; d. Enterocolitis necrotizante; e. Recuento plaquetario menor a 60mil mm<sup>3</sup>).

## **PROBLEMA**

Está bien establecido que las cardiopatías congénitas, son las más frecuentes en el ámbito de las malformaciones al nacimiento; pero en nuestro país se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas, debido a un buen registro de los casos diagnosticados; contrario a esto se puede ver que el diagnóstico y detección de las cardiopatías congénitas se ha facilitado por el advenimiento de métodos de diagnóstico accesibles en los medios hospitalarios; como es el caso de la ecocardiografía, que ha permitido su detección en edades tan tempranas como la fetal y permitido identificar alteraciones anatómicas que ameritan un manejo más especializado. Favoreciendo esta detección temprana un manejo más oportuno y efectivo a tiempo, lo que en la actualidad a nivel mundial, ha aumentado el número de pacientes que llegan a la vida adulta con cardiopatías congénitas. Es importante conocer el número total de pacientes afectados con cardiopatías congénitas y saber la frecuencia de cada una de las variantes, para poder explicar la magnitud de la afección de la población y así poder aplicar medidas para el mejor manejo a los afectados y una mejora en la detección de nuevos casos.

¿Cuál es la prevalencia de cardiopatías congénitas en el hospital regional de Xalapa y cuales son las mas frecuentes?

## JUSTIFICACIÓN

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 1000 recién 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 tipo de malformación cardíaca.

Debido a lo anterior es de suma importancia conocer la magnitud del problema, identificar el número de niños que nacen cada año con una cardiopatía congénita y de manera desglosada por el tipo de la malformación; lo que permitiría determinar con mayor exactitud los recursos necesarios y planear su distribución.

Lo anterior tendría diversos beneficios, ya que permitiría aumentar el número de casos atendidos, mejorar la calidad de la atención, aprovechar adecuadamente los recursos existentes y, seguramente, obtener una disminución de la mortalidad infantil.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer la prevalencia de cardiopatías congénitas en el servicio de neonatología del hospital regional de Xalapa Dr Luis F Nachón, durante el 2013, así como sus características clínicas y su manejo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar los casos sospechosos de cardiopatía congénita que se enviaron al servicio de cardiopediatría del CEMEV para valoración.
- Describir las características (signos de sospecha/datos sociodemográficos) de los casos sospechosos de cardiopatía congénita que se enviaron al servicio de cardiopediatría del CEMEV.
- Identificar los casos confirmados de cardiopatía congénita
- Identificar las principales cardiopatías congénitas que se presentaron en la unidad.
- Describir el perfil clínico de los casos positivos de cardiopatía congénita y su manejo dado.

## METODOLOGÍA

### - TIPO DE DISEÑO

Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

### - VARIABLES

#### \* Plan De Descripción:

| VARIABLES:                  |                                      | TIPO         | ESCALA                | VALOR o CATEGORÍA                   |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Cardiopatía congénita       |                                      | Cualitativa  | Nominal, dicotómica   | Si/no                               |
| Factores sociodemográficos  | Edad                                 | Cuantitativa | Discreta              | Años                                |
|                             | Sexo                                 | Cualitativa  | Nominal, Dicotómica   | Hombre/Mujer                        |
|                             | Lugar de residencia                  | Cualitativa  | Nominal, Policotómica | a.Sitio de residencia de los padres |
| Datos Clínicos del Paciente | Tipos de cardiopatías:               | Cualitativa  | Nominal, Policotómica |                                     |
|                             | Edad de la madre:                    | Cualitativa  | Discreta              |                                     |
|                             | Peso al Nacer:                       | Cuantitativa | Discreta              |                                     |
|                             | Malformaciones congénitas asociadas: | Cualitativa  | Nominal, Policotómica |                                     |
|                             | Morbilidad Materna:                  | Cualitativa  | Nominal, Policotómica |                                     |
|                             | Mortalidad:                          | Cuantitativa | Cuantitativa          |                                     |
|                             |                                      |              |                       |                                     |

- Edad: años cumplidos hasta el día de la aplicación del estudio
- Sexo: condición determinada a nivel orgánico, dividida en 2 grupos, hombre y mujer
- Lugar de residencia: sitio de donde proceden los padres.
- Tipos de cardiopatías:
- Edad de la madre:
- Peso al Nacer:
- Malformaciones congénitas asociadas:
- Morbilidad Materna:
- Mortalidad:

**- POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

**Universo:** La investigación se llevará a cabo en el Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón” de la Secretaría de Salud de Veracruz (SSV), que se encuentra en la ciudad de Xalapa, Veracruz, que cuenta con 457,928 habitantes. Durante el período de Marzo del 2013 a Febrero del 2014.

**Muestra:** Pacientes recién nacidos que hayan estado ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón” a los que se les haya diagnosticado cardiopatía congénita mediante ecografía.

- **Casos:** pacientes a los que se les diagnostique cardiopatía congénita y cumpla con los criterios de inclusión del estudio.

- **Casos Sospechosos:** pacientes que presentaron sintomatología sugestiva de cardiopatía congénita pero que se descartó la misma por medio de un ecocardiograma.

\* **Cálculo del tamaño muestral:** muestreo no probabilístico por conveniencia

- **Grupo de casos:** se tomará todos los neonatos que estuvieron ingresados durante el periodo de estudio que hayan sido referidos al servicio de cardiopediatría del CEMEV y que hayan sido diagnosticados con cardiopatía congénita mediante un ecocardiograma realizado por cardiólogo pediatra.

**\* Selección de muestra:**

**- Selección de casos:**

▪ Criterios de inclusión:

1. Recién Nacido que haya nacido en el Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón”
2. Diagnóstico de cardiopatía congénita (mediante un ecocardiograma realizado por cardiólogo pediatra).
3. Que el expediente cuente con los datos necesarios para la investigación.

▪ Criterios de exclusión:

1. Que el expediente no cuente con los datos necesarios para la investigación.
2. Que ya no se considere recién nacido al momento de diagnóstico.
3. Que no hayan nacido en el Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón”

▪ Criterios de eliminación:

1. Que el expediente no cuente con los datos necesarios para la investigación.

**- RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:**

**\* Información requerida** Para elegir a los participantes primero se debe obtener:

| Información requerida   | Formato          |
|---|------------------|
| Registro de los documento de Referencia al CEMEV (Centro de Especialidades Médicas de Veracruz) para valoración de Cardiopediatría tramitada por el servicio de trabajo social del Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón” | Documento Físico |

**\* Fuentes de información posterior:**

- Expedientes Clínicos para obtener el reporte de la referencia donde se hace el diagnóstico o se descarta el mismo.

**\* Plan de recolección de la información:**



- **Selección de casos:** Mediante la revisión de todos los formatos de referencia de marzo del 2013 a febrero del 2014, con que cuenta el servicio de trabajo social del Hospital Regional de Xalapa “Dr Luis F Nachón”, se seleccionará los que hayan sido realizados al servicio de cardiopediatría del Centro Médico de Especialidades de Veracruz, obteniendo el número de registro médico (así como datos sociodemográficos) con el cual se podrá revisar específicamente los expedientes clínicos de donde se obtendrá la información sobre el diagnóstico, datos sociodemográficos y el manejo que se le dio al paciente, para poder realizar una base de datos.

**\* Instrumento:**

- Ecocardiograma: también conocida como ultrasonido cardíaco o ecocardiografía, tecnología sanitaria que usa técnicas estándares de ultrasonido para producir imágenes en rebanadas de dos dimensiones del corazón.

**\* Método para control de calidad de datos**

Para mayor control de los datos, se realizará un instrumento de captura de datos (un formato) en el que se lleve toda la información necesaria de cada paciente, así aunque la recolección no la realice directamente el investigador, se obtendrán los mismos datos de todos los pacientes.

## **PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

### **- MÉTODO Y MODELOS DE ANÁLISIS SEGÚN EL TIPO DE VARIABLES:**

Se utilizará estadística descriptiva de acuerdo con el nivel de medición de las variables. Se estimará la razón de momios de prevalencia para determinar la prevalencia de las cardiopatías congénitas diagnosticadas en el servicio de neonatología del hospital y sus componentes. Y el tratamiento estadístico para evaluar la relevancia estadística de las relaciones se realizará mediante la prueba  $X^2$  y en los casos en que no se cumpla con las condiciones para su realización se efectuará prueba exacta de Fisher. Con un nivel de confianza de 95%, un alfa de 0.05 y un coeficiente de confianza de 1.96. Considerándose significativos aquellos valores de  $p < 0.05$ .

### **- PROGRAMAS A UTILIZAR:**

Programa de cómputo SPSS versión 11.5 para técnicas estadísticas de análisis.

## PLAN DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- Gráficas a utilizar:











| VARIABLES                 | NOMBRE   | TIPO DE VARIABLES            | TIPO DE GRÁFICA            |
|---------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| Edad/Casos                | Distribución de ambos grupos según la edad                             | Cuantitativa/<br>Cualitativa | Gráfica de barras o pastel |
| Sexo/Casos                | Distribución de ambos grupos según el sexo                             | Cualitativa/<br>Cualitativa  | Gráfica de barras o pastel |
| Lugar de Residencia/Casos | Distribución de ambos grupos según el municipio de origen de los padre | Cualitativa/<br>Cualitativa  | Gráfica de barras o pastel |

## ASPECTOS ÉTICOS

En esta investigación, debido a que no se estará en contacto directo con los sujetos de estudio para la obtención de la información, no será necesario solicitar el consentimiento informado por escrito sobre el objetivo del estudio de investigación. Pero se manejarán con la debida confidencialidad los datos obtenidos y la información personal de los pacientes, otorgándole una clave (siglas del nombre), para poder manejar los pacientes como sujetos de estudio anónimos obteniendo la misma información de cada expediente revisado. Así se deberá manejar los datos que se van a obtener con discreción, tanto al momento de la recolección como en el procesamiento y presentación de resultados.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Actividad     | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|---------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
| Título        | ◆     |         |       |       |      |       |
| Marco Teórico | ◆     |         |       |       |      |       |
| Problema      | ◆     |         |       |       |      |       |

|                                |   |   |   |   |   |  |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| Antecedentes                   |  |   |   |   |   |  |
| Justificación                  |  |   |   |   |   |  |
| Objetivo General y Específicos |  |   |   |   |   |  |
| Material y Métodos             |  |   |   |   |   |  |
| Presentación Preliminar        |  |   |   |   |   |  |
| Recolección de Información     |   |  |   |   |   |  |
| Plan de Procesamiento de Datos |   |   |  |  |  |  |
| Presentación de Resultados     |   |   |   |   |  |  |

**- PRESUPUESTO**

**ANEXOS**

**ANEXO 1 – REGISTRO DE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS**

---

\*opcional

**I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN:**

Nombre de la madre (en siglas): \_\_\_\_\_

\*Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha de referencia: (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Lugar de residencia de los padres: \_\_\_\_\_

**II. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL PACIENTE:**

1. Edad gestacional al nacimiento: \_\_\_\_\_

2. Fecha de Nacimiento: (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3. Fecha del Diagnóstico: (día/mes/año): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

4. Sexo: Mujer / Hombre

5. Ocupación de la madre: \_\_\_\_\_

6. Antecedentes familiares marcados en la historia clínica:

### III. DATOS CLINICOS DEL PACIENTE

7. Tipo de cardiopatía

8. Tipos de cardiopatías:

9. Edad de la madre:

10. Peso al Nacer:

11. Malformaciones congénitas asociadas:

12. Morbilidad Materna:

13. Mortalidad:

## REFERENCIAS

1. Fernández CL, Romero MS, Barrera RR, Salinas RV, Delgado BA, et.al. Normas de procedimientos de Neonatología del del Instituto de Perinatología. 2009. pp96-102.
2. Behrman R, Klegman R, Jenson H. Nelson, Tratado de pediatría, Editorial Elsevier 2006, 17ª ed. pp1502-05
3. Martínez MR. Martínez, La salud del niño y del adolescente. Editorial manual moderno 2005, 5ª Ed. 997-81
4. Detección de cardiopatías congénitas en niños mayores de 5 años, adolescentes y adultos. México: Secretaría de Salud; 2009. Evidencias y recomendaciones. Catálogo maestro de guías de práctica clínica del CENETEC.
5. Calderón CJ. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. Arch. Cardiol. Méx, 2010; 80: 2, pp
6. Buendía A, Calderón CJ, Patiño BE, et al. Secuencia de estudio en el niño con cardiopatía congénita. PAC Pediatría I. México. Editorial Intersistemas. 2004:504–605
7. Samanek M. Congenital heart malformations: prevalence, severity, survival and quality of life. Cardiol Young 2000;10:179–185.
8. Martínez OP, Romero C, Alzina AV. Incidencia de las cardiopatías congénitas en Navarra (1989–1998). Rev Esp Cardiol 2005;58(12):1428–1434.

