

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN
SALUD PARA CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS
POR BRIGADAS MÉDICAS**

VICTOR ALEXANDER PAZ FLORES

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Cardiovascular Pediátrica
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Cardiovascular Pediátrica**

Marzo 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.008.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Victor Alexander Paz Flores**

Registro Académico No.: 100024907

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía Cardiovascular Pediátrica**, el trabajo de TESIS **ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN SALUD PARA CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS POR BRIGADAS MÉDICAS**

Que fue asesorado: **Dr. Oscar René Veras Castillo MSc.**

Y revisado por: **Dr. Iván Estuardo Vides Ruiz MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN** para **marzo 2018**

Guatemala, 25 de enero de 2018



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala,
09 de agosto del 2017

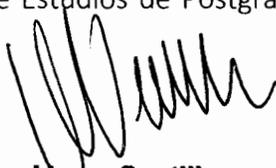
Doctor
Oscar René Veras Castillo
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Cardiovascular Pediátrica
UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA
Presente.

Respetable Doctor Veras Castillo:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor VICTOR ALEXANDER PAZ FLORES, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en CIRUGIA CARDIOVASCULAR PEDIATRICA, el cual se titula "ANALISIS Y DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN SALUD PARA CARDIOPATIAS CONGENITAS POR BRIGADAS MÉDICAS".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Paz Flores ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Oscar Veras Castillo
CIRUJANO CARDIOVASCULAR
PEDIÁTRICO
Colegiado: 6,746

Dr. Oscar René Veras Castillo MSc
Asesor de Tesis

Guatemala

09 de agosto de 2017

Doctor

Oscar Rene Veras Castillo

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Cardiovascular Pediátrica

UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA

Presente.

Respetable Doctor Veras Castillo:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor VICTOR ALEXANDER PAZ FLORES, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en CIRUGIA CARDIOVASCULAR PEDIATRICA, el cual se titula "ANALISIS Y DESARROLLO DE LA ATENCION EN SALUD PARA CARDIOPATIAS CONGENITAS POR BRIGADAS MEDICAS".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Paz Flores ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Iván Vides R.
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR
PEDIÁTRICA
Col. 9657

Dr. Iván Esturado Vides Ruiz MSc

Revisor de Tesis

INDICE

| | |
|----------------------------------|-------|
| - Título | |
| -i. Índice | |
| -ii. Resumen | |
| - I. Introducción | 1 |
| -II. Antecedentes | 2-3 |
| -III. Objetivos | 4 |
| -3.1 General | 4 |
| -3.2 Específicos | 4 |
| -IV. Materiales y Métodos | 5-8 |
| -V. Resultados | 9-11 |
| -VI. Discusión y Análisis | 12-14 |
| -6.1. Conclusiones | 15 |
| -6.2 Recomendaciones | 16 |
| -VII. Referencias Bibliográficas | 17-19 |
| -VIII Anexos | 20 |

RESUMEN

INTRODUCCION

En países en vías de desarrollo no se cuenta con programas para atención de Cardiopatías Congénitas (CC). En Honduras estas CC acarrearán una alta morbilidad y mortalidad. La atención de estas es por medio de Brigadas Médicas, existe poca logística local para el desarrollo de estos procedimientos.

OBJETIVO

Analizar qué impacto tienen las Brigadas Médicas en el desarrollo de la atención en salud de Cardiopatías Congénitas en un país en vías de desarrollo durante el periodo 2006-2014.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un análisis retrospectivo del desarrollo y el impacto de las Brigadas Médicas en la atención de salud de CC en un periodo del 2006-2014. Se incluyó todos los pacientes evaluados y atendidos durante las brigadas médicas, se construyó una base de datos para su análisis.

RESULTADOS

Se estima que anualmente en Honduras nacen aproximadamente 2000 niños con algún tipo de CC, las brigadas solo logran evaluar un 3.7% de los nacidos anualmente, de todas las evaluaciones de niños con CC solo un 31% recibirá una intervención por cateterismo o quirúrgica. La solución propuesta es el desarrollo de un programa local para realización de estos procedimientos continuamente. Las brigadas brindan ayuda para capacitar, entrenar a profesionales locales, brindan logística a las instituciones, y coordinan los medios para encontrar la sostenibilidad del programa.

CONCLUSIONES

Las brigadas aumentan la calidad en atención de salud de este grupo de pacientes, pero su impacto no radica en los números que ellos atienden sino en el desarrollo de un programa local para atención continua de este tipo de enfermedad.

INTRODUCCION

En Honduras se carece de unidades médicas especializados para la atención quirúrgica de Cardiopatías Congénitas (en adelante CC) tanto en el sector de salud pública o nivel privado. Las CC son enfermedades inherentes al desarrollo estructural del corazón desde la vida embrionaria, fetal y del recién nacido, que necesitan una intervención ya sea quirúrgica o endovascular. La población con CC no tiene acceso a este tipo de atención, los cardiólogos pediatras pueden brindar únicamente atención médica y no quirúrgica en sus centros de trabajo público o privado, debiendo enviar a estos a ser operados fuera del país. Solamente un pequeño porcentaje de este grupo tiene los recursos económicos para salir al extranjero, otro reducido grupo consigue apoyo de donantes altruistas o patrocinio por alguna institución benéfica.

Ante este problema y debido a la imposibilidad local de contar con médicos especializados, comienzan a llegar al país Brigadas de Cirugía Cardiovascular Pediátrica (en adelante BCCP). Estas traen un equipo completo medico e insumos para la realización de estos complejos procedimientos. Trabajando de la mano con los Cardiólogos Pediatras locales se comienza a realizar el tamizaje, evaluaciones y selección de los candidatos a intervenciones quirúrgicas o de intervencionismo cardiaco (1). Durante un periodo de tiempo la población con CC tendrá atención especializada. Se interesan en crear los medios necesarios mediante capacitación del personal médico y enfermeras, dotándolos y entrenándolos para obtener las destrezas y capacidad local de poder iniciar una unidad cardiaca. Todas las CC acarean morbilidad y mortalidad sin intervención oportuna, de no recibir tratamiento quirúrgico oportuno estos pacientes permanecerían entrando y saliendo de los hospitales como descompensación natural de su enfermedad, lo que significa una carga onerosa al sistema de salud. En países donde se realizan las intervenciones quirúrgicas oportunas, estas son llevadas a cabo con muy baja morbilidad y mortalidad. Al rehabilitar estos pacientes en su gran mayoría tendrán un desarrollo y crecimiento normal. Se desea evaluar el impacto en la atención de CC brindado por esta BCCP y en el sistema de salud como el desarrollo y reproducibilidad de habilidades locales para la atención de las mismas por el país.

ANTECEDENTES

Las cardiopatías congénitas son la forma más común de los defectos del nacimiento, correspondiendo al 1% de todos los nacimientos vivos (2,3,4,5) en países desarrollados donde se realiza diagnóstico oportuno de estas, aproximadamente 1 de cada 100 niños que nace. En países en vías de desarrollo se acarea una mortalidad elevada de enfermedades completamente tratables (6,7,8). La transposición de grandes arterias tiene una mortalidad del 95% durante el primer año de vida sin tratamiento quirúrgico oportuno (9,10). Guatemala es el primer país en vías de desarrollo en el área centroamericana con un programa de cirugía cardíaca pediátrica establecido, la incidencia de CC es de 10 por cada 1000 nacimientos vivos y 35 de cada 100 nacidos con CC tenían una lesión cardíaca severa. El diagnóstico oportuno y temprano de las CC es vital para obtener resultados óptimos en países en vías de desarrollo menos del 25% de los pacientes es llevado a cirugía antes del 1 año de vida (11). En países desarrollados el diagnóstico de CC se hace en el periodo prenatal y neonatal (12) mientras que en países subdesarrollados solamente 11.5% de los pacientes se diagnostica en el periodo neonatal (11). Los países en vías de desarrollo carecen del acceso a atención médica primaria lo que dificulta y agudiza la atención de los pacientes (13), la asociación de CC en presencia de otras malformaciones puede variar a las encontradas en otros países. Por ejemplo en Guatemala la asociación de CC en pacientes con Síndrome de Down es muy frecuente pero en países desarrollados esta se asocia más a la presencia de Canal Auriculoventricular, en Guatemala los hallazgos difieren un poco siendo la CC más comúnmente hallada persistencia del ductus arterioso y comunicación interventricular (14,15,16,17). Una manera de sobreponerse a los obstáculos de referencia tardía, diagnóstico tardío es la implementación de programas de alcance en las regiones de influencia (12). El primer programa de alcance establecido fue el de la región de Nueva Inglaterra en 1969, con la implementación de este se incrementó el diagnóstico neonatal dentro de las primeras 48 horas de vida, 20% a 34% (12,18,19,20,21), versus 3.9% de diagnóstico de CC dentro de la primera semana de vida en países en vías de desarrollo (11). La ecocardiografía fetal vino a mejorar el diagnóstico de CC y la referencia temprana de estas teniendo un impacto en la mejora de los resultados del tratamiento quirúrgico y rehabilitación (20,22). Debido a esto se debe trabajar en capacitar a los trabajadores en áreas de enfermería, médicos para la detección de signos neonatales de CC y al mismo

tiempo establecer los contactos y estructuras de referencia en las comunidades y red hospitalaria. En Honduras se estimó que las malformaciones congénitas dan cuenta del 22% de la mortalidad infantil en los hospitales (23). Honduras al no contar no un programa de cirugía de corazón depende de estas BCCP para realizar estas complejas cirugías (1). Sin atención oportuna los 2000 niños que nacen con cardiopatías congénitas morirían durante sus primeros años de vida. La tasa de mortalidad infantil en el país se estima en 18 niños por cada mil nacidos vivos, de estas muertes las cardiopatías representan al menos un 25% de las muertes infantiles. Se necesitan de estudios que traigan luz a este tema para contar con datos objetivos locales sobre esta problemática.

III

OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Analizar qué impacto tienen las Brigadas Médicas en el desarrollo de la atención en salud de Cardiopatías Congénitas en un país en vías de desarrollo durante el periodo 2006-2014.

3.2 ESPECIFICOS

- 3.2.1 Calcular el número esperado de nacimientos con Cardiopatías Congénitas en Honduras.
- 3.2.2 Determinar y categorizar el número de atenciones brindadas por las Brigadas Médicas.
- 3.2.3 Categorizar las Cardiopatías Congénitas según su tipo y frecuencia.
- 3.2.4 Determinar la mortalidad quirúrgica temprana de las Cardiopatías Congénitas por las Brigadas Médicas.
- 3.2.5 Enumerar las labores realizadas por las Brigadas Médicas para promover y desarrollar un Programa de Cirugía Cardiovascular local.

MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo y Diseño de Investigación

Descriptivo, Retrospectivo,

4.2 Unidad de Análisis

Cardiopatías Congénitas

4.2.1 Población y Muestra

4.2.1.1 Universo

Todos paciente referido con diagnóstico de cardiopatía congénita.

4.2.1.2 Marco Muestral

Todos paciente referido y evaluado con diagnóstico de cardiopatía congénita al Hospital Ruth Paz durante el periodo 2006-2014 por las Brigadas de Cirugía Cardiovascular Pediátrica.

4.2.1.3 Método y Técnica de Muestro

Muestreo no probabilístico

4.3 Selección de los Sujetos de Estudio

4.3.1 Criterios de Inclusión

Se incluyó a todo paciente referido con diagnóstico de cardiopatía congénita que fuese evaluado y tratado por cateterismo o cirugía por la BCCP en el Hospital Ruth Paz y Hospital Cemesa.

4.3.2 Criterios de Exclusión

Aquellos pacientes que no tuvieran diagnóstico de cardiopatía congénita que fuesen evaluados por la BCCP.

4.4 Definición y Operalización de Variables

| Variable | Definición | Dimensión | Unidad de Medición | Escala de Medición |
|--|--|---|---|-----------------------------|
| Numero esperado de nacimientos con Cardiopatía Congénita | Describe el total nacimientos con alteraciones del corazón y los grandes vasos que se originan antes del nacimiento, en proporción a la tasa de natalidad del país | Tasa de Natalidad Incidencia de cardiopatía congénitas | 25 nacimientos por cada 1000 habitantes 10 por cada 1000 nacidos vivos | Cuantitativa discreta |
| Atención por brigada medica | Evaluación clínica y estudios de imagen brindados por médicos de la brigada medica | Número de atenciones brindadas a lo largo del periodo 2006-2014 | Número de atenciones por año | Cuantitativa discreta |
| Tipo de Cardiopatía Congénita | Clasificación de las alteraciones del corazón y | Tipo y frecuencia de Cardiopatía | Frecuencia | Cuantitativa Cualitativa |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|-------------|--------------------|
| | los grandes vasos que se originan antes del nacimiento | Congenita | | |
| Mortalidad Quirúrgica | Muerte dentro de los primeros 30 días de estancia hospitalaria | Número de fallecidos en relación al total de pacientes operados | Porcentaje | Cuantitativa Razón |
| Promoción y desarrollo programa local | Actividades de promoción por las brigadas médicas para desarrollo de recurso humano, equipo medico y capacidad instalada de un programa de cirugía cardio-vascular para atender las necesidades del país | Actividades | Descripción | Cualitativa |

4.5 Técnicas, Procedimientos e Instrumentos en la Recolección de Datos

Inicialmente se procedió a identificar los expedientes de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión en el Hospital Ruth Paz, se procedió a extraer los datos con el instrumento de recolección de datos, posteriormente se procedió a la elaboración de la base de datos para elaboración de informe final.

4.6 Plan de Procesamiento y Análisis de Datos

- a) Identificación de los expedientes de los pacientes ingresados y tratados en Hospital Ruth Paz
- b) Verificación de los criterios de inclusión
- c) Conocer tratamiento y evaluación brindada por la BBCP
- d) Llenado de instrumento de recolección de datos
- e) Obtención y procesamiento de resultados

4.7 Alcances y Limites de la Investigación

Los alcances del presente estudio fueron de importancia pues permiten conocer la incidencia de las cardiopatías congénitas, así como las principales morbilidades, lo que ofrecían información importante para tomar medidas correctivas y establecer logística e infraestructura para la realización de procedimientos diagnósticos y quirúrgicos de estas patologías. Dentro de las limitaciones se encontró la dificultad para el desarrollo y presupuesto para la instalación de un programa local para el tratamientos de estas complejas enfermedades.

4.8 Recursos

Brindados por las BCCP en asociación con el Hospital Ruth Paz, la papelería estuvo a cargo del investigador.

4.9 Aspectos Éticos

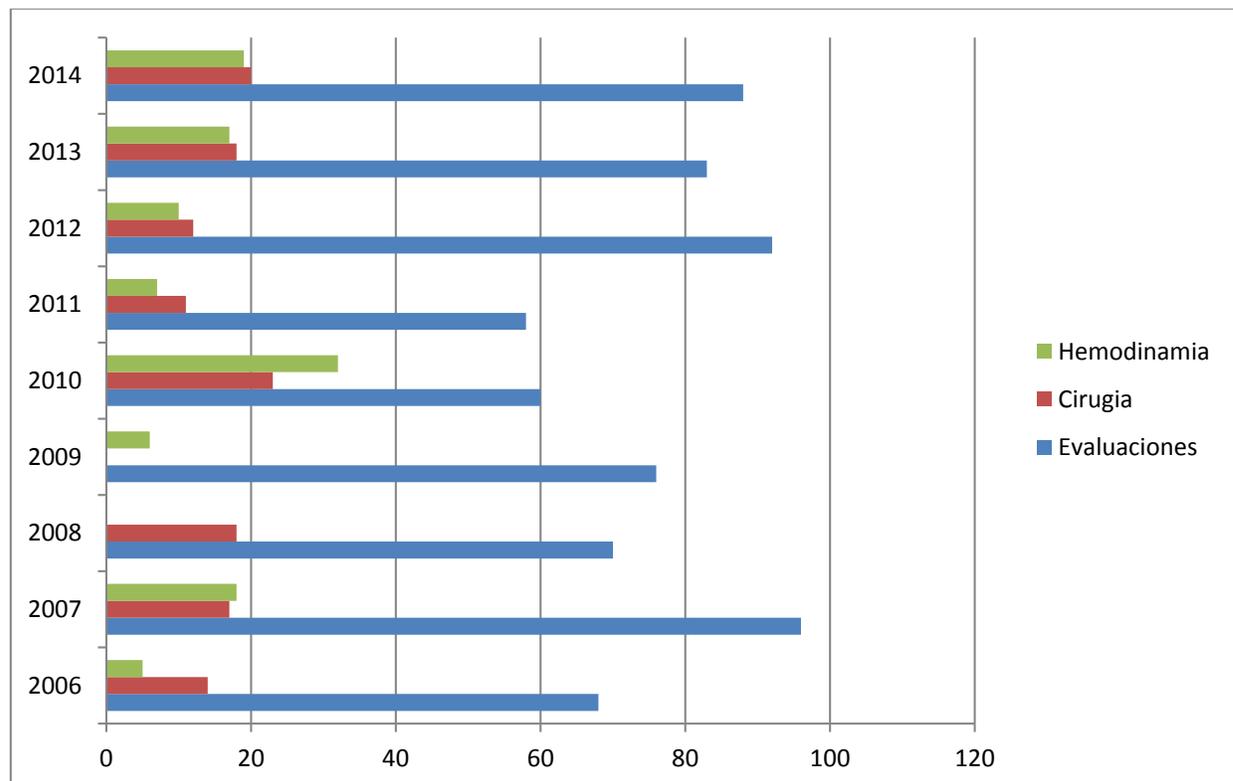
Se informó y solicito consentimiento a las autoridades correspondientes. No se solicitó consentimiento informado ya que el estudio es retrospectivo y no incide sobre la terapéutica aplicada. Se respetaron los derechos de autor con las bibliografías utilizadas.

RESULTADOS

Se estima que la incidencia de CC es aproximadamente 10 por cada 1000 nacimientos vivos (11), la tasa de natalidad en Honduras al 2013 es de 25 nacidos vivos por cada 1000 habitantes teniendo una población 8,098,000 al 2013 (24). Con estos datos se espera que anualmente en Honduras habrán 202,450 nacimientos vivos, esto significaría que 2,024 nacidos vivos tendrían alguna forma de CC.

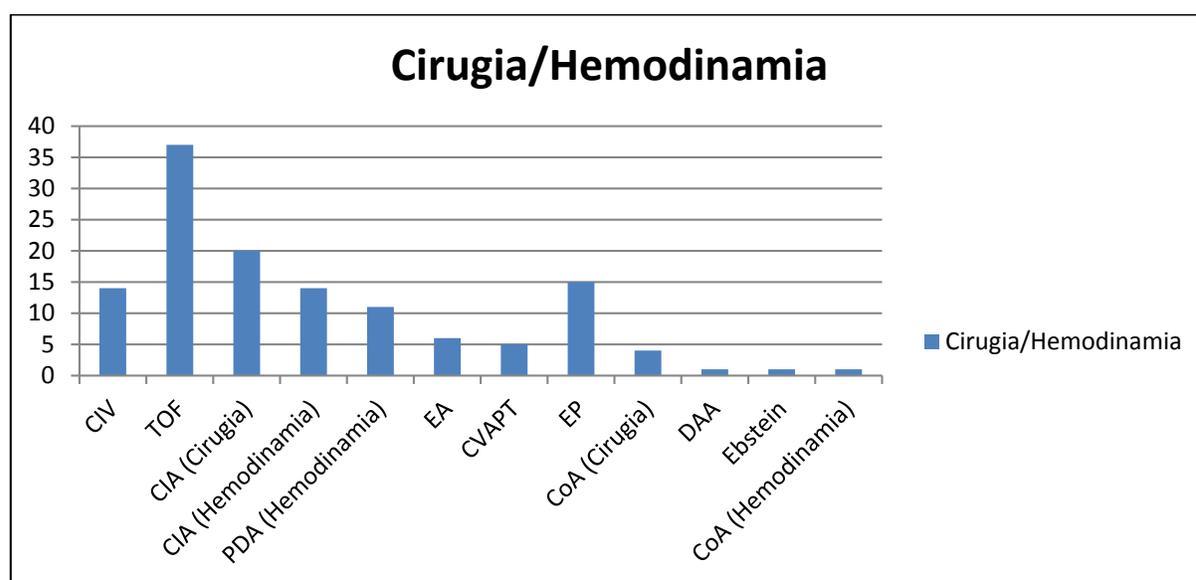
Un total de 691 atenciones y evaluaciones ha brindado las brigadas médicas en el periodo del 2006-2014 (ver gráfico 1). En promedio se realizan 77 evaluaciones por año lo que representa un 3.8% de los nacidos vivos con cardiopatías congénitas. La cardiopatía congénita más frecuente durante las evaluaciones es la Tetralogía de Fallot (TOF) que represento 27.5% de los niños evaluados, seguido Comunicación Interauricular (15.5%), Comunicación Interventricular (10.7%) y Persistencia del Ductus Arterioso (8.6%). Anualmente un 31% de los niños evaluados recibe cirugía (16.9%) o cateterismo terapéutico (14.35%), ver gráfico 2.

Gráfico 1. Distribución según tipo de procedimiento realizado por año



La mortalidad quirúrgica se estimó en 4.32% a lo largo del periodo 2006-2014, la mortalidad en pacientes sometidos a cateterismo terapéutico fue de 1.22% en el mismo periodo de tiempo.

Grafica 2. Distribución por diagnóstico de procedimientos realizados en cirugía y hemodinamia.



* CIV (comucacion interventricular), TOF (tetralogía de fallot), CIA (comunicación interauricular), PDA (persistencia del ductus arterioso), EA (estenosis aortica), CVAPT (conexión venosa anómala pulmonar total), EP (estenosis pulmonar) CoA (coartación de la aorta), DAA (doble arco aórtico).

Las actividades para el desarrollo de habilidades locales de parte de las Brigadas Médicas constan o modelo propuesto por parte de las brigadas médicas para el desarrollo de una Unidad de Cirugía Cardiovascular Pediátrica en el país:

1. Gestión de un Hospital sede para el programa de cirugía cardiovascular, este es el mismo en donde ellos desarrollan su jornadas médicas (Hospital Ruth Paz).
2. Equipamiento de las áreas de quirófano y cuidado intensivo para un adecuado desempeño de estos complejos procedimientos.
3. Capacitación del personal hondureño como ser Cardiología Pediátrica, Anestesia Cardiovascular, Personal de Instrumentación en Quirófano, Personal de Enfermería área de Cuidados Intensivos y Médicos de Cuidado Intensivo para el desempeño específico de una Unidad de Cirugía Cardiovascular Pediátrica.

4. Entrenamiento de un Cirujano Cardiovascular Pediátrico y un Perfusionista de Circulación Extracorpórea Pediátrico, proporcionando las becas para el entrenamiento fuera del país de este personal faltante.
5. Integración de profesionales locales afín a la profesión médica de la cardiología, cuidado intensivo pediátrico, anestesiología para la formación del equipo local cardiovascular.
6. Gestión local buscando la auto sostenibilidad de la Unidad, integrando la Secretaria de Salud Pública, Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), fundaciones en pro de la niñez en Honduras.

DISCUSION Y ANALISIS

En Honduras anualmente nacen aproximadamente 2000 niños con alguna forma de cardiopatía congénita, de estos el 60% ocupara tratamiento antes del primer año de vida (4,25). Actualmente en el país la única forma de atención para niños con CC son las Brigadas. Las BCCP solo logran evaluar a un 3.7% de los niños que anualmente nacen, eso sin contar la gran mora que se acarrea de los que logran sobrevivir pasado ese primer año de vida, esto viene agudizar aún más la situación en el sistema de salud. De ese promedio de 75 evaluaciones al año que realizan las BCCP, estas son capaces de ofrecer tratamiento quirúrgico o cateterismo terapéutico a tan solo un 31% de los pacientes que logran evaluar, lo que significa que los no tratados entran a la mora de pacientes en necesidad de intervención. Si se llegase a operar un paciente por día, una meta 300 cirugías por año se incrementarían en un 700% las cirugías e intervenciones realizadas, reduciendo la mora anual en un 15%, este número si lo interpretamos como tal dista de ser a simple vista algo significativo, pero si es puesto en contexto podremos ver que habrá una disminución drástica en cuanto mortalidad y morbilidad de aquellas CC que deban ser operadas antes del primer año de vida. Esto podría servir de análisis para otros estudios. Pero el mero hecho que estas sean operadas tempranamente y no tengas que esperar a la brigadas ya los hace buenos candidatos solo por el hecho de ser diagnosticados a tiempo e intervenidos a tiempo.

La patología más comúnmente evaluada es la tetralogía de fallot (27.5%), en diferentes series, TOF representa únicamente 10% de las CC, se podría inferir que existe una mayor la incidencia de TOF, esto dista de ser cierto, lo que estos números reflejan, que los pacientes con TOF sobreviven más allá del año de vida y esto sea un reflejo en cuanto a sobrevivientes evaluados, en contraste, la Comunicación Interventricular (CIV) tiene riesgo del desarrollo de Enfermedad Vasculat Obstructiva Pulmonar (EVOP) de un 30% en el primer año de vida, y esta se duplica al segundo año de vida, lo cual los vuelve no idóneos para cirugía y riesgo elevado de muerte, las CIV toman cuenta del 20% de todas las CC (26,27), se encontró en la presente serie que las CIV representan solo 10.7% de las evaluaciones y cirugías, esta disminución no significa que acá sea menos frecuente las CIV que lo reportado en el mundo, sino que dada la naturaleza de la enfermedad estos sobreviven menos sin intervención oportuna a diferencia que el TOF, es solo reflejo de la

falta de diagnóstico y referencia oportuna y temprana (27). En CC el tipo y la fisiología de estas es quien dicta el riesgo temprano o momento de la cirugía, por ejemplo CC con cortocircuito de Izquierda a Derecha tienen a producir más rápido el desarrollo de EVOP por lo cual deben ser operadas lo más rápido posible después del nacimiento, mientras que las CC con shunts de Derecha a Izquierda, se caracterizan más por producir cianosis y estados hipoxicos con mecanismos de compensación crónica porque se adaptan paulatinamente a la hipoxia crónica (4,28), lo que los hace sobrevivir más allá del periodo neonatal.

Debe decirse que cada CC tiene sus momentos e indicaciones para su adecuado tratamiento, lo importante es centrarse en el diagnóstico temprano y oportuno y contar con una unidad donde puedan ser referidos oportunamente y poder dar pronta atención y terapia.

El problema se agudiza aún más cuando uno se pregunta por que tan solo un 3.7% es evaluado, podría pensarse que las BCCP limitan la cantidad de pacientes que pueden ser tamizados. La verdad dista de eso, la situación es que el diagnóstico local es poco y lo que llega a las brigadas es solo la punta de un iceberg de un problema aun mayor, la falta de capacidad local de poder ofrecer atención médica especializada a este segmento de la población hace que en las escuelas de medicina y los hospitales no se preste atención debida a estos casos, muchas veces pasando desapercibido su diagnóstico a pesar haber sido atendido en un Hospital. Pero este problema no solo se centra a personal médico, se dispone de pocos cardiólogos, neonatólogos, ginecólogos con habilidades en diagnóstico prenatal (20,22), estudiantes de medicina con adecuada exposición a este tipo de enfermedades para crear conciencia y sospecha de las mismas, también en muchas ocasiones estos no disponen del equipamiento necesario para refinar el diagnóstico.

A esto se puede agregar que un porcentaje significativo de partos son atendidos por comadronas, embarazos con escaso o nulo control prenatal (29,30), en los cuales se puede predecir que pasaran desapercibidos algunas de estas patologías cardiacas (31).

La mortalidad global de 4.32% es una mortalidad alta si la comparamos con lo que manejan países desarrollados (32), debemos recordar que la mortalidad es inherente al tipo de patología y procedimiento a realizar, esta es global y debería haberse manejado la mortalidad por tipo de caso para tener datos más objetivos (32). 90% de los pacientes que fallecieron fueron TOF, la mortalidad en este grupo de pacientes oscila entre 0.5% y 3.6% en diferentes series (33,34), dado que es una patología compleja, la mortalidad encontrada se encuentra solo un poco por arriba en comparación a la encontrada en la literatura. Pero no

fue ese el propósito de este estudio, dado el contexto de cómo se realizan los procedimientos esto nos dice que pueden ser realizados con bajo riesgo en el país, tratándose de equipos médicos que viajan a un país donde tienen que adaptarse a la realidad local, grado de complejidad y limitaciones con que se cuenta. La instalación de un equipo local, conocedor de la realidad del país y su infraestructura va a mejorar los resultados porque deberá mejorar la captación del paciente y se le brindara atención oportuna, dejando de lidiar con candidatos no aptos porque se evaluaron tardíamente, mejores condiciones nutricionales y manejo medico óptimo.

Todas las estrategias para la instalación del programa local se han llevado a cabo, la línea de tiempo ha demorado por el tiempo que debe dedicarse al entrenamiento del personal ausente, mientras tanto el personal con que se cuenta localmente es capacitado para la atención y trabajo en la unidad de pacientes con CC. La sostenibilidad del programa es un hecho abordado de manera integral y deriva de apoyo multiinstitucional de manera que los fondos adquiridos sean suficientes para el manejo de un proyecto de esta envergadura. La gestión debe incluir el apoyo de fundaciones, Hospitales del Sistema de Salud Pública y Seguro Social, La Secretaria de Salud Pública, donadores altruistas y todo aquel que pueda contribuir a construir este tan necesitado programa.

Las brigadas y fundaciones no pueden hacer todo para establecer el programa, se necesita del apoyo local médico, enfermería, administrativo y sobre todo del gobierno central para el adecuado desarrollo de un programa de esta envergadura. En Centroamérica Guatemala posee el único centro de dedicación exclusivo de cardiología y cirugía de corazón. Estos esfuerzos deben de apuntar a convertir a Honduras en el segundo en el área centroamericana.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Las BCCP realizan una labor extraordinaria en la atención de los niños con CC, pero como hemos visto estos no cubren la totalidad de la necesidad.

6.1.2 Su principal limitante es el tiempo, debido a estos las BCCP han orientado un esfuerzo por establecer un programa permanente para la atención de CC.

6.1.3 Es un gran reto establecer estos programas en países en vías de desarrollo, el apoyo de las brigadas médicas no se refleja en el número de atenciones que brindan sino más bien en el desarrollo del programa local para atención de las mismas, ya que el impacto en la atención en salud de CC será mayor al establecerse este.

6.1.4 Las BCCP pueden coordinar y capacitar el recurso humano e incluso dotar de equipamiento necesario, pero a largo plazo el país debe tomar las riendas para la sostenibilidad del mismo.

6.1.5 El establecimiento de programas locales para la atención de cardiopatías congénitas tiene un impacto grande en la reducción de la mortalidad infantil en países en vías de desarrollo.

6.1.6 Los programas locales de Cirugía Cardiovascular Pediátricos con el apoyo de las BCCP pueden reproducir los resultados satisfactorios en la atención de salud de cardiopatías congénitas como en países del primer mundo.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Ejecutar un estudio de factibilidad y costos de los procedimientos quirúrgicos y de intervencionismos para las cardiopatías congénitas para poder apegarlos u adaptarlos a la realidad del sistema de salud y las instituciones hospitalarias del país.
- 6.2.2 Determinar el modelo con el cual será ejecutado el programa local para la atención en salud de las Cardiopatías Congénitas.
- 6.2.3 Realizar estudio prospectivo para determinar incidencia de cardiopatías congénitas en el país.
- 6.2.4 Comenzar una base de datos sobre cardiopatías congénitas del programa local de corazón.
- 6.2.5 Realización de un estudio de costos e impacto que ejercen los niños con cardiopatías congénitas en el sistema de salud y lo que representaría si estos fuesen operados oportunamente.
- 6.2.6 Realizar estudios para la determinación de resultados del programa local de Cirugía Cardiovascular Pediátrica y evaluar la reproducibilidad de resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fonseca H. Brigadas Médicas de Cirugía Cardiovascular. Acta Pediátrica Hondureña 2010; Vol. I No. 2; 88-89.
2. Gillum RF. Epidemiology of congenital heart disease in the United States. Am Heart J 1994; 127; 919-927.
3. Gembruch U. prenatal diagnosis of congenital heart disease. Prenat Diagn 1997; 17; 1283-1298.
4. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. J Am Coll Cardiol 2002; 39; 1890-1900.
5. Marelli AJ, Mackie AS, Ionescu-Ittu R, Rahme E, Pilote L. Congenital heart disease in the general population: changing prevalence and age distribution. Circulation 2007; 116; 743-747.
6. Kuehl KS, Loffredo CA, Ferencz C. Failure to diagnose congenital heart disease in infancy. Pediatrics 1999; 103; 743-747.
7. Scott DJ, Rigby ML, Miller GA, Shinebourne EA. The presentation of symptomatic heart disease in infancy based on 10 years' experience (1973-82). Implications for the provision of services. Br Heart J 1984; 52; 248-257.
8. Hoffman JI, Kaplan S, Liberthson RR. Prevalence of congenital heart disease. Am Heart J 2004; 147; 425-439.
9. Massin MM. Midterm results of the neonatal arterial switch operation. A review. J Cardiovasc Surg (Torino) 1999; 40; 517-522.
10. Liebman J, Cullen L, Belloc NB. Natural history of transposition of the great arteries. Anatomy and birth and death characteristics. Circulation 1969; 52; 237-262.
11. Trucco SM, Barnoya J, Larrazabal LA, Castañeda AR, Teitel DF. Detection rates of congenital heart disease in Guatemala. Cardiol Young 2010; 20.101; 1-8.
12. Donald C. Fyler. Report of the New England Regional Infant Cardiac Program. Pediatrics 1980; 65; 375-461.
13. Kowalsky RH, Newburger JW, Rand WN, Castaneda AR. Factors determining access to surgery for children with congenital cardiac disease in Guatemala, Central America. Cardiol Young 2006 ; 16; 385-391.

14. Vida VL, Barnoya J, Larrazabal LA, Gaitan G, de Maria Garcia F, Castañeda AR. Congenital cardiac disease in children with Down's syndrome in Guatemala. *Cardiol Young* 2005; 15; 286-290.
15. Craig RJ, Selzer A. Natural history and prognosis of atrial septal defect. *Circulation* 1968; 37; 805-815.
16. Coggin CJ, Parker KR, Kieth JD. Natural history of isolated patent ductus arteriosus and the effect of surgical correction: twenty years' experience at The Hospital for Sick Children, Toronto. *Can Med Assoc J* 1970; 102; 718-720.
17. Minette MS, Sahn DJ. Ventricular septal defects. *Circulation* 2006; 114; 2190-2197.
18. Franklin O, Burch M, Manning N, Sleeman K, Gould S, Archer N. Prenatal diagnosis of coarctation of the aorta improves survival and reduces mortality. *Heart* 2002; 87; 67-69.
19. Bonnet D, Coltri A, Butera G, et al. Detection of transposition of the great arteries in fetuses reduces neonatal morbidity and mortality. *Circulation* 1999; 99; 916-918.
20. Tworetzky W, McElhinney DB, Reddy VM, Brook MM, Hanley FL, Silverman NH. Improved surgical outcome after fetal diagnosis of hypoplastic left heart syndrome. *Circulation* 2001; 103; 1269-1273.
21. Talner CN. Report of the New England Regional Infant Cardiac Program, by Donald C. Fyler, MD, *Pediatrics*, 1980; 65 (Suppl): 375-461. *Pediatrics* 1998; 102; 258-259.
22. Kovalchin JP, Silverman NH. The impact of fetal echocardiography. *Pediatr Cardiol* 2004; 25; 299-306.
23. Gonzalez J. Creación del centro cardiovascular invasivo del hospital escuela universitario. *Hosp Esc; Ser Cardiol*; 1-37; Disponible en: <http://www.hospitalescuela.edu.hn/dmsdocument/99>
24. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet] Honduras: OMS/OPS c2013 [citado mayo 2015] [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/countries/hnd/es/>
25. Reller MD, Strickland MJ, Riehle-Colarusso T, Mahle WT, Correa A. Prevalence of congenital heart defects in Atlanta, 1998-2005. *J Pediatr*.2008;153:807-13.
26. Oyen N, Poulsen G, Boyd HA, Wohlfahrt J, Jensen PKA, Melbye M. Recurrence of congenital heart defects in families. *Circulation*. 2009;120;295-301.
27. Mitchell SC, Korones SB, Berendes SW. (1971) Congenital heart disease in 56,109 births. Incidence and natural history. *Circulation* 43, 323-332.
28. Jacobs ML. Congenital heart surgery nomenclature and database project: tetralogy of fallot. *Ann Thorac Surg* 2000; 69; (4 suppl); S67-S82.

29. Meléndez, Ochoa, Villanueva. Investigación sobre mortalidad materna y de mujeres en edad reproductiva en Honduras, correspondiente al año 1997. Secretaría de Salud, Honduras, 1999.
30. JAMWA. 2002. Shifting Visions: "Delegation" Policies and the Building of a "Rights – Based" Approach to Maternal Mortality.
31. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano CLAP – OPS/OMS. 1992. Investigación Sobre Parto Domiciliario. Tela, Honduras.
32. Pigula FA, Khalil PN, Mayer JE, del Nido PJ, Jonas RA. Repair of tetralogy of fallot in neonates and young infants. *Circulation* 1999; 100(suppl II); II157-161.
33. Hennien HA, Mosca RS, Urcelay G, Crowley DC, Bove EL. Intermediate results after complete repair of tetralogy of fallot in neonates. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109; 332-344.
34. Sousa-Uva M, Lacour-Gayet F, Komiya T, et al. Surgery for tetralogy of fallot at less six month of age. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107; 1291-1300.

VIII

ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Ruth Paz Honduras
San Pedro Sula, Cortes
Postgrado Cirugía Cardiovascular Pediátrica
Ares de Investigación

Fecha: _____

Boleta No.

Nombre: _____

Edad: _____ Cama: _____

Servicio: _____

Evaluado por BCCP: Si _____ No _____

Diagnóstico: _____

Cateterismo Diagnostico: _____ Cateterismo Intervencionista: _____

Resultado: _____

Cirugia: Si _____ No _____

Procedimiento: _____

Resultado: _____

Universidad de San Carlos de Guatemala

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR TRABAJO

El autor concede permiso total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA ATENCIÓN EN SALUD PARA CARDIOPATÍAS CONGENITAS POR BRIGADAS MÉDICAS", para propósitos de consulta académica . Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.