



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

**“Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020”**

Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Médico.  
Modalidad: proyecto de investigación

**Autoras:**

Daliana Estefanía González Barros

CI: 0104413455

Correo electrónico: daligonzaez\_1706@hotmail.com

María Paz Palacios Vélez

CI: 0106079106

Correo electrónico: pazpalaciosvelez@gmail.com

**Director:**

Dr. José Vicente Roldán Fernández

CI: 0301581229

**Cuenca, Ecuador**

17 – enero – 2022



## RESUMEN

La prevalencia mundial de las cardiopatías congénitas es 0,8-1%, representando el tipo más común de malformación al nacimiento y una de las principales causas de mortalidad infantil. La clasificación clínica está determinada por la presencia o no de cianosis. Los síntomas acompañantes y la edad del diagnóstico dependerán de la gravedad del defecto. En cuanto al tratamiento, este puede ser expectante, farmacológico, quirúrgico, intervencionista o combinado. A pesar de que ha sido un tema muy estudiado a nivel mundial, no se han encontrado trabajos de investigación actualizados con respecto al tema en la ciudad de Cuenca.

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo, cuyo universo fue la totalidad de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita diagnosticada en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca 2016 – 2020. 433 niños cumplieron con los criterios de inclusión. La información fue recolectada de historias clínicas del sistema AS400 y analizada en el programa SPSS Statistics.

Se obtuvo una frecuencia de cardiopatías congénitas del 2,54%. Predominaron las cardiopatías acianóticas(94%), siendo PCA(55,9%), CIV(37,6%), CIA(23,5%) las más frecuentes, mientras que en las cianóticas(6%), la más frecuente fue la Tetralogía de Fallot(2,31%). Se observó una frecuencia similar de cardiopatías congénitas en ambos sexos. La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados en su primer año de vida(69,3%). El 84,5% presentó soplo cardiaco. El 24,94% presentaron malformaciones congénitas no cardiacas concomitantes, siendo la Trisomía 21 la más frecuente(37,59%). El principal manejo terapéutico instaurado fue el médico/farmacológico(33,9%). Se presentaron complicaciones en 20,1% de los casos y el 11,1%, fallecieron.

**Palabras claves:** Cardiopatía Congénita. Pediátrico. Frecuencia. Clínica. Tratamiento.



## ABSTRACT

The global frequency of congenital heart defects is 0,8-1%, representing the most common type of malformation at birth and one of the leading causes of infant mortality. The main clinical classification is determined by the presence or absence of cyanosis. The accompanying symptoms and age of diagnosis will depend on the severity of the defect. As for its treatment, it can be expectant, pharmacological, surgical, transcatheter interventions, or combined. Although it has been a highly studied topic worldwide, no up-to-date research work on the subject has been found in the city of Cuenca.

A quantitative, descriptive, cross-sectional, retrospective study was conducted, which universe was the totality of pediatric patients with congenital heart disease diagnosed in the José Carrasco Arteaga Hospital in Cuenca 2016 - 2020, 433 met selection criteria. The information was collected from clinical records of the AS400 system and analyzed in the statistical program SPSS Statistics.

A congenital heart defect frequency of 2,54% was obtained. Acyanotics congenital heart disease predominated(94%), being PCA(55,9%), CIV(37,6%), CIA(23,5%) the most frequent, whereas in the group of the cyanotic congenital heart disease (6%), Fallot Tetralogy was the most common (2,31%). Most patients were diagnosed in their first year of life (69,8%). Cardiac murmur was observed in 84,5% of patients, 24.94% of patients had concomitant noncardiac congenital malformations, being Trisomy 21 the most frequent (37,59%). The main therapeutic management was medical/pharmacological (33,9%). The frequency of complications was 20,1%, while the frequency of deaths was 11,1%.

**Keywords:** Congenital Heart Disease. Pediatric. Frequency. Clinical. Treatment.



## INDICE

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN .....   | 2  |
| ABSTRACT .....  | 3  |
| AGRADECIMIENTO.....                                       | 13 |
| DEDICATORIA .....   | 14 |
| CAPITULO I .....  | 15 |
| 1.1    Introducción.....                                  | 15 |
| 1.2    Planteamiento del problema .....                   | 16 |
| 1.3    Justificación.....                                 | 17 |
| CAPITULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO.....                      | 19 |
| 2.1    Definición de las cardiopatías congénitas .....    | 19 |
| 2.2    Clasificación de las cardiopatías congénitas ..... | 19 |
| 2.2.1    Cardiopatías congénitas acianógenas.....         | 21 |
| 2.2.2    Cardiopatías congénitas cianógenas.....          | 28 |
| CAPITULO III: OBJETIVOS .....                             | 34 |
| 3.1    Objetivo general .....                             | 34 |
| 3.2    Objetivos específicos.....                         | 34 |
| CAPITULO IV: METODOLOGÍA.....                             | 34 |
| 4.1    Tipo de estudio .....                              | 35 |
| 4.2    Área de estudio .....                              | 35 |
| 4.3    Población de estudio (universo y muestra) .....    | 35 |
| 4.4    Criterios de inclusión y exclusión.....            | 35 |
| 4.5    Variables .....                                    | 36 |



|  |   |    |
|--|---|----|
| 4.6  | Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos ..... | 36 |
| 4.7  | Procedimientos .....  | 37 |
| 4.8  | Plan de tabulación y análisis .....                                 | 37 |
| 4.9  | Aspectos éticos .....   | 38 |
| CAPITULO V: RESULTADOS .....                       |   | 39 |
| CAPITULO VI: DISCUSIÓN.....                        |   | 51 |
| CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... |   | 56 |
| 7.1  | Conclusiones.....   | 56 |
| 7.2  | Recomendaciones .....   | 57 |
| CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....     |   | 58 |
| ANEXOS .....                                       |   | 68 |



## INDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020 .....   | 39 |
| <b>Tabla 2.</b> Distribución de las cardiopatías congénitas según su clasificación en pacientes pediátricos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020. ....  | 40 |
| <b>Tabla 3.</b> Distribución de los pacientes pediátricos según número de cardiopatías congénitas diagnosticadas en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.....  | 41 |
| <b>Tabla 4.</b> Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según sexo y edad de diagnóstico en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.....                                      | 42 |
| <b>Tabla 5.</b> Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según sexo, edad de diagnóstico y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.....                 | 43 |
| <b>Tabla 6.</b> Distribución de los pacientes pediátricos según tipo de cardiopatía congénita y manifestaciones clínicas en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020. ....                                 | 44 |
| <b>Tabla 7.</b> Distribución de pacientes pediátricos diagnosticados con cardiopatía congénita según número de malformaciones no cardíacas concomitantes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020. .... | 45 |
| <b>Tabla 8.</b> Malformaciones no cardíacas concomitantes en pacientes con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.....  | 46 |
| <b>Tabla 9.</b> Enfermedades concomitantes en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.....   | 47 |



**Tabla 10.** Distribución de pacientes según tipo de cardiopatía congénita y presencia de otras malformaciones no cardíacas y enfermedades concomitantes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020..... 48

**Tabla 11.** Distribución de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según tratamiento, complicaciones y condición de alta en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020. .... 49

**Tabla 12.** Complicaciones en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020. .... 50



## INDICE DE ANEXOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Anexo 1.</b> Operacionalización de variables .....    | 68 |
| <b>Anexo 2.</b> Instrumento de Recolección de datos..... | 70 |
| <b>Anexo 3.</b> Figuras .....                            | 72 |
| <b>Anexo 4.</b> Recursos.....                            | 74 |
| <b>Anexo 5.</b> Plan de trabajo .....                    | 76 |
| <b>Anexo 6.</b> Cronograma de actividades.....           | 77 |





### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Daliana Estefanía González Barros en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de enero de 2022

Daliana González B.

Daliana Estefanía González Barros

C.I: 0104413455



### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

María Paz Palacios Vélez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de enero de 2022

María Paz Palacios Vélez

C.I: 0106079106



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Daliana Estefanía González Barros autora del trabajo de titulación "Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 17 de enero de 2022

Daliana González B.

Daliana Estefanía González Barros

C.I: 0104413455





### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

María Paz Palacios Vélez autora del trabajo de titulación "Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 17 de enero de 2022

---

María Paz Palacios Vélez

C.I: 0106079106



## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro segundo hogar, la Universidad de Cuenca, que nos acogió durante todos estos años de carrera, y nos enseñó a ser perseverantes y no rendirnos ante dificultades en el camino.

Y de forma especial a nuestro director del proyecto, Dr. José Roldán, que ha sido una mano amiga y una guía para finalizar esta investigación con sus conocimientos y su ayuda incondicional.

Las autoras



## DEDICATORIA

A nuestros padres por ser nuestro apoyo incondicional durante estos años de carrera y siempre creer en nosotras

Las autoras



## CAPITULO I

### 1.1 Introducción

Las cardiopatías congénitas constituyen un problema de salud pública ya que se asocian a una elevada morbilidad y mortalidad, que representan la séptima causa de muerte a nivel mundial en niños menores de 1 año (1). Son defectos anatómicos y/o funcionales que afectan al corazón y grandes vasos, debido a una alteración embriológica cuyo periodo vulnerable está entre el día 14 y 60 de la gestación. Se clasifican según la presencia o no de cianosis, pero con el fin de evitar confusiones se recomienda el uso de la guía de la Clasificación Internacional de Enfermedades o CIE-10. (2)

Los siguientes signos y síntomas permiten sospechar de la presencia de una cardiopatía congénita: cianosis, soplo cardíaco, desaturación, insuficiencia cardíaca, disnea, retraso del crecimiento, infecciones respiratorias a repetición, arritmias, dificultad para alimentarse o intolerancia a la actividad física, arritmias o cualquier signo de shock (3). La edad de diagnóstico generalmente es inversamente proporcional a la gravedad de la cardiopatía, donde el 40-50% de los casos son diagnosticados en la primera semana de vida, y el 50-60% durante el primer mes. Adicionalmente, de 2 a 3 recién nacidos por cada 1000 muestran un cuadro sintomático durante el primer año de vida. (2)

Es importante mencionar que un tratamiento precoz y oportuno permite mejorar la sobrevivencia de los pacientes, al proporcionarles una solución paliativa o curativa dependiendo del caso. En una gran cantidad de pacientes el tratamiento inicial se basa en la observación y el soporte farmacológico, sin embargo, se estima que una intervención quirúrgica será necesaria en 2/3 de los pacientes, y en un 35-50% de ellos en el primer año de vida. En las últimas décadas se han desarrollado técnicas de cateterismo percutáneo que permiten corregir el defecto de una forma menos invasiva. (3,4)



En el Ecuador, según la INEC en el año 2016, las cardiopatías congénitas figuran dentro de las principales causas de mortalidad infantil (5) por lo que el objetivo de esta investigación será identificar la frecuencia de las cardiopatías congénitas, cuál de ellas se presentó con mayor frecuencia, el sexo, edad de diagnóstico, principales signos y síntomas que orientan al diagnóstico, malformaciones cardíacas y extracardiacas concomitantes, y cuál fue el tratamiento de elección según el tipo de cardiopatía en pacientes pediátricos de 0 a 14 años que han sido atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, buscando cifras estadísticas propias ya que actualmente no están disponibles, para conocer la realidad en nuestra población y así lograr un diagnóstico y manejo oportuno.

## **1.2 Planteamiento del problema**

A nivel mundial, 1 de cada 33 nacidos vivos es afectado por una malformación congénita, de las cuales 1/3 son cardíacas (6), y representan la séptima causa de muerte en menores de un año, con una prevalencia estimada en el 2017 de 8,22 por cada 1000 nacidos vivos, lo que tiene un gran impacto en la salud pública ya que conlleva una alta mortalidad y necesidad de tratamiento durante el primer año de vida. (7)

Según los datos de la EUROCAT 2011-2018, la prevalencia en Europa es de 79,76 por cada 10.000 nacidos vivos. (8); y según la CDC en Estados Unidos es de 100 por cada 10.000 nacidos vivos (9). Por otro lado, según la ECLAMC 1995-2008 en América Latina la prevalencia es heterogénea con un rango entre 5,9 por cada 10.000 nacidos vivos en Bolivia, hasta 90 por cada 10.000 en Brasil, siendo en el Ecuador de 7,7 por cada 10 000 nacidos vivos. (10,11)

En Europa, según la EUROCAT 2011-2018, la cardiopatía congénita más frecuente es la comunicación interventricular que representa el 48% de los casos (8). En un estudio realizado en Perú, en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, con una muestra de 109 pacientes entre 0 a 5 años se estimó que las cardiopatías





congénitas más frecuentes fueron las acianóticas (92%), siendo la comunicación interventricular la más frecuente de estas (42%); y de las cianóticas (8%), la más frecuente fue la tetralogía de Fallot (56%); y en cuanto al tratamiento se determinó que el 40% de los pacientes necesitaron intervención quirúrgica, el 38% fue tratado farmacológicamente, y los restantes se mantuvieron en observación (12).

Siendo el Hospital José Carrasco Arteaga en Cuenca parte del tercer nivel de atención en salud y un centro de referencia regional, recibe a la gran mayoría de pacientes con afecciones cardíacas remitidos para su valoración y manejo; todo esto permitiría la recolección de datos actualizados que reflejen la frecuencia a nivel local, así como las características clínicas y las intervenciones más frecuentes.

En este marco, la pregunta de investigación planteada es: ¿Cuál es la frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de las cardiopatías congénitas confirmadas en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo enero 2016 – diciembre 2020?

### **1.3 Justificación**

Dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública este estudio se ubicaría en el área número 13 de investigación (Congénitas, genéticas y cromosómicas), segunda línea de investigación (Anomalías cardíacas), y finalmente sublíneas uno (Perfil epidemiológico) y cuatro (Atención integral en salud). Análogamente, en las líneas emergentes y deseables de investigación del 2020-2025 de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca se consideran las enfermedades prevalentes de la infancia y adolescencia como un tema de interés investigativo. (13,14)

En vista de que a nivel local solo existen estudios sobre cardiopatías congénitas en neonatos, se busca ampliar la población de estudio incluyendo a todos los pacientes en edad pediátrica, hasta los 14 años 11 meses y 29 días; y de esta manera despejar la interrogante: ¿Cuál es la frecuencia de cardiopatías congénitas, su perfil clínico y tratamiento correctivo en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital



José Carrasco Arteaga, Cuenca, en el periodo enero 2016 – diciembre 2020?, ya que se considera que es de vital importancia elevar el nivel de conocimiento sobre esta condición para lograr un diagnóstico temprano y un tratamiento clínico y/o quirúrgico según se requiera que permita reducir la morbilidad y mortalidad en esta población. A demás, en la ciudad de Cuenca, no existe información estadística acerca del manejo y tratamiento correctivo de dicha afección, por lo que es necesario plantear un estudio investigativo para proporcionar datos de forma actualizada y documentada.

Los resultados de este trabajo investigativo se presentarán a las autoridades del Hospital José Carrasco Arteaga con el fin de que adopten las medidas necesarias para el bienestar de los pacientes, así como la creación de los planes de acción que permitan una atención y manejo integral de los mismos. De igual manera estos datos serán publicados en el repositorio digital de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, al cual podrán acceder todos quienes lo consideren de utilidad y busquen ampliar su enfoque en el tema.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 Definición de las cardiopatías congénitas

Las cardiopatías congénitas son aquellos defectos estructurales y/o funcionales que se localizan en el corazón y en los grandes vasos, secundarios a una alteración en el desarrollo embriológico de dichos órganos, siendo el periodo vulnerable entre la segunda y octava semana de gestación (2); o entre la tercera y décima semana. (3). Según la Guía de práctica clínica en pediatría de Chile, las cardiopatías congénitas se presentan en el 0,8 -1% de los nacidos vivos a nivel mundial, y representan la principal causa de muerte secundaria a malformaciones congénitas. (3,15)

#### 2.2 Clasificación de las cardiopatías congénitas

Las cardiopatías congénitas se clasifican en acianóticas y cianóticas con sus respectivas subdivisiones (16). A continuación, se indica dicha clasificación y se la asocia con el código correspondiente a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). (17)

**Tabla 1. Clasificación de las cardiopatías congénitas**

| <b>Acianóticas</b>   | <b>Cianóticas</b>  |
|--|--|
| <u>Flujo pulmonar aumentado, con cortocircuito de izquierdo a derecha:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicación interauricular (Q21.0)</li><li>- Comunicación interventricular (Q21.1)</li><li>- Ductus arterioso permeable (Q25.0)</li><li>- Defecto del tabique auriculo-ventricular (Q21.2)</li></ul> | <u>Flujo pulmonar aumentado:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Transposición de grandes vasos (Q20.3)</li><li>- Conexión anómala total de las venas pulmonares (Q26.2)</li><li>- Ventrículo único (Q20.4)</li><li>- Síndrome de hipoplasia del corazón izquierdo (Q23.4)</li></ul> |



|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conexión anómala parcial de venas pulmonares (Q26.3)</li></ul> <p><u>Flujo pulmonar normal, sin cortocircuito:</u></p> <p>Obstructivas del tracto de salida izquierdo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estenosis de la válvula aórtica (Q23.0)</li><li>- Coartación aórtica (Q25.1)</li></ul> <p>Obstructivas del tracto de salida derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estenosis de la válvula pulmonar (Q22.1)</li></ul> <p><u>Otras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estenosis de la arteria pulmonar (Q25.6)</li><li>- Estenosis de la aorta (Q25.3)</li><li>- Insuficiencia congénita de la válvula pulmonar (Q22.2)</li><li>- Estenosis congénita de la válvula tricúspide (Q22.4)</li><li>- Insuficiencia congénita de la válvula aórtica (Q23.1)</li><li>- Insuficiencia mitral congénita (Q23.3)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tronco arterioso común (Q20.0)</li></ul> <p><u>Flujo pulmonar disminuido:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tetralogía de Fallot (Q21.3)</li><li>- Anomalia de Ebstein (Q22.5)</li><li>- Atresia de la válvula pulmonar (Q22.0)</li></ul> |
|--|---|

**Fuente:** Arvind & Saxena (18) y CIE-10 (17)

**Elaborado por:** Daliana González, María Paz Palacios.

Es posible considerar otras clasificaciones como, por ejemplo, según el número de malformaciones cardíacas en simples y complejas o múltiples, según la asociación a malformaciones extra cardíacas en asiladas o asociadas. (16).



## 2.2.1 Cardiopatías congénitas acianógenas

### A. Con flujo pulmonar aumentado y cortocircuito de izquierda a derecha

#### Comunicación interauricular (Q21.0)

La comunicación interauricular (CIA), representa entre el 6 y 10% de las cardiopatías congénitas aisladas, con una prevalencia en Europa de 16,46 por cada 10 000 nacidos vivos (8), y en Estados Unidos de 5,38 por cada 10 000 nacidos vivos (18). Esta patología se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino (19); cursa con un cortocircuito de izquierda a derecha por un defecto localizado en la aurícula lo que produce una importante sobrecarga de volumen en las cavidades cardiacas derechas produciendo su dilatación e hipertrofia, el territorio pulmonar también se ve comprometido. (3,20)

La ausencia de tejido en la región de la fosa oval permite clasificar a esta cardiopatía en cuatro grupos según su ubicación en ostium primun, seno venoso, seno coronario y ostium secundum; siendo este último el más frecuente (70%), se localiza en el centro del tabique interauricular y varía según el tamaño, la forma, la presencia o no de bordes y la cantidad de comunicaciones. (3,19–21)

Por lo general los pacientes con CIA son asintomáticos y pueden ser permanecer así hasta la edad adulta y ser diagnosticados por un examen físico o exámenes complementarios ocasionales. Un defecto no corregido puede producir un diverso cuadro clínico conformado por: intolerancia a la actividad física, disnea, infecciones respiratorias a repetición, arritmias auriculares, soplo sistólico eyectivo, S2 desdoblado y fijo. En casos avanzados se encontrará cardiomegalia, hipertensión pulmonar e insuficiencia cardiaca. (3,19,20)

En esta cardiopatía congénita, no se produce un cierre espontáneo del defecto por lo que el tratamiento se basa en el cierre percutáneo por cateterismo o cirugía, que se recomienda realizar a partir de los 3 años. Es importante mencionar que es una



patología que no cursa con cianosis, sin embargo, cuando esta aparece ya no se puede realizar el tratamiento correctivo siendo el único factible un trasplante cardiaco o cardiopulmonar. (3,21) Según un estudio de la Revista Cubana de pediatría, las complicaciones tras el cierre de este defecto pueden ser arritmias, derrame pericárdico, embolización, cortocircuito residual e insuficiencias valvulares. (22)

### **Comunicación interventricular (Q21.1)**

La comunicación interventricular (CIV), es la cardiopatía congénita más frecuente que representa el 20-25% de los casos, con una prevalencia en Europa de 38,41 por cada 10 000 nacidos vivos (8), y en Estados Unidos de 42 por cada 10 000 nacidos vivos (23), es más frecuente en el sexo femenino, y representa un cortocircuito de izquierda a derecha, en el que se presenta una sobrecarga del ventrículo derecho junto con insuficiencia de la válvula pulmonar, sin embargo inicialmente no hay un cortocircuito importante ya que el pulmón tiene una resistencia elevada, pero con el tiempo la resistencia pulmonar disminuye fisiológicamente y el cortocircuito aumenta. (19,20,24,25)

Según la localización del defecto en el tabique se clasifica en tres grupos, perimembranosa (80%), muscular, subpulmonar o outler y auriculoventricular o inlet. Por lo general se asocia a otros defectos congénitos como regurgitación aórtica y comunicación auriculoventricular. (3,19,24)

La clínica de los pacientes dependerá del tamaño del defecto y de la intensidad del cortocircuito. Si el defecto es pequeño (< 4mm) el paciente es asintomático, pero se puede detectar un soplo sistólico asintomático. Cuando el defecto es moderado (4-6 mm) o grande (> 6mm) el cuadro incluye taquicardia, taquipnea, palidez, diaforesis al alimentarse, retraso en el crecimiento, bajo peso, estertores pulmonares, hepatomegalia, soplo holosistólico. En etapas más avanzadas se presenta insuficiencia cardiaca. Cuando se desarrolla hipertensión pulmonar, es posible detectar un S2 único. (3,24,26) El síndrome de Eisenmenger, se presenta cuando



el cortocircuito se invierte de derecha a izquierda, al aumentar notablemente la resistencia vascular pulmonar y es cuando se presenta cianosis central, alteración de la conciencia, infecciones respiratorias a repetición y uñas en palillo de tambor. (19,24,25)

La forma perimembranosa y muscular por lo general se cierran de forma espontánea hasta el primer año (60%), (3). Si el defecto es pequeño, inicialmente se recomienda solo observación y seguimiento. Cuando el defecto es mediano o grande se debe realizar una cirugía correctiva o un transcaterismo percutáneo. (25) Ante pacientes sintomáticos con defecto mediano o grande la terapia preoperatoria incluye furosemida, que en ciertos casos se asocia a captoril o enalapril y digoxina. Es importante mencionar que cuando se presenta el síndrome de Eisenmenger ya no es factible realizar un tratamiento de corrección quirúrgica, pero si un trasplante cardiopulmonar. (21,25)

Según un estudio realizado en el 2018, las complicaciones tras la cirugía correctiva para la CIV incluyen infecciones asociadas a cuidados de salud (27%); dentro de las complicaciones no infecciosas las más frecuentes fueron neumotórax (33%), atelectasia (33%), hipertensión pulmonar (25%), arritmias (16,3%), paro cardiorrespiratorio (10,3%), derrame pleural, enfisema subcutáneo, hemorragia digestiva alta, neumopericardio, insuficiencia renal aguda. (26)

### **Ductus arterioso persistente (Q25.0)**

El ductus arterioso es una parte fundamental de la circulación fetal y su cierre tras el nacimiento se da por el aumento de la presión arterial de oxígeno y disminución de prostaglandinas E en las primeras 48 horas de vida. Representa aproximadamente el 10% de las cardiopatías congénitas, con una prevalencia de 2 por cada 10 000 nacidos vivos, siendo más frecuente en neonatos pretérmino. (3,19,20)



Las manifestaciones clínicas de esta cardiopatía varían según la edad del paciente y el tamaño del defecto, pero sobre todo de las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares. El sistema respiratorio es el principal afectado, encontrándose taquipnea o incluso episodios de apnea que requieren ventilación mecánica. Otros síntomas que acompañan el cuadro son bradicardia, diaforesis, disnea, mala alimentación, dificultad para ganar peso, intolerancia a la actividad física, irritabilidad. Al examen físico es posible detectar un soplo sistólico continuo, también se presenta pulsos amplios y saltones. (3,20,27)

En este caso, el tratamiento es farmacológico a base de indometacina, siendo sus principales complicaciones la enterocolitis necrosante, hemorragias, infección activa o insuficiencia renal; otra opción es el ibuprofeno siendo su principal complicación enfermedad pulmonar crónica. Si a pesar de estas medidas no se da el cierre del conducto se realiza una ligadura quirúrgica a partir de los 6 meses de edad, la cual requiere profilaxis para endocarditis y cuyas complicaciones son neumotórax, derrame pericárdico, hemorragia e infección de la herida. La intervención por cateterismo percutáneo se usa principalmente en pacientes que ya presentan insuficiencia cardíaca o elevadas presiones pulmonares, previo a esta intervención se utiliza diuréticos ya que permite que el paciente gane peso y controla los síntomas. (27,28)

### **Defecto del tabique auriculoventricular (Q21.2)**

La comunicación auriculoventricular, representa el 5% de las cardiopatías congénitas con una prevalencia en Europa de 4,82 por cada 10 000 nacidos vivos (8), y en Estados Unidos de 5,38 por cada 10 000 nacidos vivos. (29) No existe diferencia entre los sexos. Está conformada por una comunicación interauricular de tipo ostium primum, junto con una válvula auriculoventricular común (AV), todo esto se puede o no acompañar de una comunicación interventricular. El 10% se relaciona con tetralogía de Fallot y el 40% con síndrome de Down. (19,30)





El cuadro puede ser asintomático si no cursa con una CIV o esta es pequeña y si presenta una adecuada función de la válvula AV. En aquellos casos en los que hay una CIV grande o insuficiencia importante de la válvula AV, se presenta insuficiencia cardiaca congestiva y cursa con disnea, taquipnea, palidez, diaforesis, hepatomegalia, retraso en el crecimiento, mala alimentación e infecciones respiratorias a repetición. Adicionalmente se ausculta un soplo holosistólico, S2 aumentado, y se puede complicar con hipertensión pulmonar. (3,30)

El tratamiento farmacológico previo a la cirugía se inicia aproximadamente a la sexta semana e incluye diuréticos (furosemida), ionotrópicos (digoxina), inhibidores de la angiotensina, suplementos dietéticos. (31) La corrección quirúrgica de los tabiques y válvulas se debe realizar antes de los 3-6 meses de vida según el grado de insuficiencia cardiaca y regurgitación valvular y previo a la aparición de hipertensión pulmonar. Si el defecto es parcial se puede corregir hasta los 3 años. (3,21) Las complicaciones que se presentan tras la cirugía son: hipertensión pulmonar, arritmias, regurgitación mitral, estenosis mitral u obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo. (31)

## **B. Con flujo pulmonar aumentado y cortocircuito de izquierda a derecha**

### **Estenosis de la válvula aórtica (Q23.0)**

La estenosis congénita de la válvula aórtica representa aproximadamente el 3-6% de las cardiopatías congénitas, con una prevalencia en Europa de 1,51 por cada 10 000 nacidos vivos (8), con mayor frecuencia en el sexo masculino. Se caracteriza por una obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo, el cual se hipertrofia como compensación. Dicha estenosis puede ser subvalvular, supravalvular o valvular, siendo esta la más frecuente (78%). (20,32)

Los pacientes con esta malformación por lo general son asintomáticos, y el cuadro clínico como tal aparece a partir de los 3-6 meses de edad y esta constituido por:



soplo sistólico, S2 desdoblado cuando la estenosis es severa, pulsos periféricos débiles, fatiga, síncope, disnea, dolor precordial. En el primer año de vida, el 10% desarrolla insuficiencia cardíaca o presenta al menos un episodio de shock cardiogénico. (3,20,33)

El tratamiento médico en esta malformación es a base de diuréticos, IECAS, y betabloqueantes adrenérgicos. Es importante mencionar que el tratamiento de elección es el reemplazo valvular, sin embargo, no existe una prótesis indicada en edad pediátrica por lo que se realiza un tratamiento paliativo para postergar el reemplazo. Si la estenosis es leve o moderada está indicado realizar una profilaxis para endocarditis y controles periódicos, pero si la estenosis es severa se debe realizar un procedimiento quirúrgico (reemplazo valvular aórtico quirúrgico) o implante valvular aórtico transcater, siendo las complicaciones más frecuentes: insuficiencia cardíaca residual y recurrencia de la estenosis sobre todo en menores de 3 años. (34,35)

### **Coartación aórtica**

Representa el 5% de las cardiopatías congénitas, con una prevalencia en Europa del 4,04 por cada 10 000 nacidos vivos (8), y en Estados Unidos de 5,55 por cada 10 000 nacidos vivos (36); siendo predominante en el sexo masculino. La coartación aórtica es un estrechamiento de la aorta que impide el flujo sanguíneo a través de esta. Debido a la restricción de aporte sanguíneo se desarrollan vasos colaterales. Es importante mencionar que con gran frecuencia se asocia a otras malformaciones como aorta bicúspide (hasta 85%), comunicación interventricular (30%), entre otras. (37,38)

Las manifestaciones clínicas dependerán de severidad del estrechamiento y de la asociación con otros defectos. La de tipo infantil es la de mayor gravedad, y el cuadro clínico se caracteriza por palidez, taquicardia, taquipnea, hepatomegalia, diferencia de la presión arterial entre miembros superiores e inferiores (>20 mmHg) con hipertensión en miembros superiores, disminución o ausencia de pulsos



arteriales en miembros inferiores, cianosis en la mitad inferior del cuerpo, dolor o debilidad en extremidades inferiores. Durante la auscultación se detecta un soplo sistólico. (3,37,38) Al ser un defecto ductus dependiente, a partir del séptimo día al producirse el cierre de este aparece un cortocircuito de izquierda a derecha que genera congestión ventricular, dificultad respiratoria grave y acidosis. (19)

Al momento del nacimiento el paciente requiere una estabilización hemodinámica e hidroelectrolítica. El principal fármaco utilizado es la prostaglandina E1 para mantener permeable el ductus y mejorar la clínica del paciente. Una vez estabilizado se realiza el tratamiento correctivo que puede ser quirúrgico o por cateterismo percutáneo y de preferencia se realiza entre el primer y segundo año de vida. Las complicaciones más frecuentes tras la intervención son: hipertensión residual, parálisis del nervio recurrente, quilotórax, reincidencia de la coartación (30%), aneurismas en zona quirúrgica, paraplejía. (20,38,39)

### **C. Obstructivas del corazón derecho**

#### **Estenosis congénita de la válvula pulmonar (Q22.1)**

De forma aislada representa del 8% al 14% de todas las cardiopatías congénitas y en asociación con otros defectos cardiacos constituye hasta el 30% de los casos, con una incidencia mundial de 5 por cada 10000 nacidos vivos y en Europa de 4.02 por cada 10000 nacidos vivos (8). Se caracteriza por la obstrucción del flujo de salida del VD, y dependiendo de la ubicación de la obstrucción se clasifica en valvular, subvalvular, supravalvular, y periférico. Se asocia comúnmente a Síndrome de Noonan con una incidencia del 27%, pero también a otros síndromes genéticos como Williams-Beuren, Alagille. (40–42)

Las manifestaciones clínicas varían según la gravedad de la estenosis y si está o no asociada a otras lesiones o síndromes cardíacos. De esta manera, los neonatos con estenosis grave presentan cianosis secundaria a una derivación derecha-



izquierda a través del FOP, mientras que aquellos con estenosis leve a moderada pueden mostrarse asintomáticos al nacimiento y ser diagnosticados más tarde en la infancia por un soplo cardíaco sistólico de forma incidental al examen físico. (40–42)

En los casos leves solo se recomienda observación, pero cuando se evidencia EP grave es necesaria la administración de prostaglandina E1 durante el periodo neonatal para así mantener el flujo pulmonar a través del conducto arterioso. Una vez que el neonato se encuentra estable, se recomienda la reparación quirúrgica definitiva. La valvuloplastia pulmonar percutánea es el tratamiento de elección, y la cirugía abierta se reserva solo para casos de EP subvalvular, supra valvular y válvulas displásicas. Las complicaciones son muy raras, pero incluyen perforación de la válvula pulmonar o del ventrículo derecho por el uso de un balón de muy grande y lesión de la válvula tricúspide que genere regurgitación. (40–42)

## **2.2.2 Cardiopatías congénitas cianógenas**

### **A. Con flujo pulmonar disminuido**

#### **Tetralogía de Fallot (Q21.3)**

Representa entre el 4% al 8% de todas las cardiopatías congénitas y constituye el tipo más común de cardiopatía congénita cianótica (30%), con igual incidencia en hombres y mujeres (19,43). Según el CDC la prevalencia en Estados es de 4 por cada 10000 nacidos vivos (44). La forma clásica, que representa un 60,7% de los casos (45), consta de cuatro anomalías anatómicas: aorta cabalgante, comunicación interventricular subaórtica (CIV), obstrucción del TSVD por estenosis pulmonar e hipertrofia ventricular derecha. En el 40% de los casos se asocia a otras malformaciones cardíacas y en un 15% a síndromes como Sd. de DiGeorge, Trisomía 21 y Sd. de Alagille. (19,46–48)



Las manifestaciones clínicas dependen principalmente del grado de obstrucción del TSVD. Así, los recién nacidos con estenosis pulmonar grave o atresia pulmonar presentan cianosis profunda al nacer, lo cual se evidencia en un tercio de los casos. Los demás pacientes, cuya obstrucción es leve a moderada suelen presentarse asintomáticos al nacimiento y la cianosis aparece a medida que el niño crece. Estos pacientes a partir de las 4 semanas de vida pueden desarrollar crisis hipercianóticas (episodios súbitos de hiperpnea, cianosis progresiva grave, disminución o abolición del soplo y pérdida del conocimiento) desencadenadas sobre todo por el llanto, agitación, defecación o alimentación. Y aquellos con mínima obstrucción o shunt izquierda-derecha pueden nunca presentar cianosis (Fallot rosado). Todos los pacientes con TF clásica presentan un soplo sistólico de estenosis pulmonar y un S2 único. Otros síntomas son: disnea durante la alimentación, escaso crecimiento, episodios embólicos por hiperviscosidad sanguínea, fatiga fácil, acropaquia y posición en cuclillas “squatting” durante las actividades físicas. (43,46,47,49,50)

El tratamiento paliativo en pacientes con cianosis grave al nacer se basa en la administración de prostaglandina E1 para reabrir el conducto arterioso y mantener el flujo pulmonar. El tratamiento definitivo es la reparación quirúrgica completa mediante el cierre de la CIV y la ampliación del TSVD. Si esta no fuera factible, se opta por realizar primero una cirugía paliativa con una fístula sistémica pulmonar de “Blalock-Taussig”. La cirugía correctiva suele programarse durante el primer año de vida. Algunas complicaciones perioperatorias incluyen obstrucción residual de la vía de salida del ventrículo derecho, isquemia miocárdica y trastornos del ritmo y/o conducción. (19,43,47,51–53)

### **Anomalía de Ebstein (Q22.5)**

Es poco frecuente y representa entre el 0,3-0,6% de todos los casos. Se caracteriza por presentar una inserción inadecuadamente baja de las valvas de la tricúspide y atrialización del VD. Estos defectos generan una importante regurgitación tricúspidea y distintos grados de displasia y disfunción ventricular derecha. Es común que asocie a otros defectos cardiacos, sobre con CIA en el 90% de los casos,



pero también puede observarse estenosis o atresia pulmonar (20-25%) o síndrome de Wolf-Parkinson-White (15-20%).

Existe un amplio espectro clínico que va desde un recién nacido gravemente enfermo hasta un adulto asintomático, lo cual depende del grado de desplazamiento de las valvas, los defectos cardíacos asociados, el grado de dilatación y disfunción del VD y la edad al diagnóstico. Así las principales manifestaciones clínicas son: disnea y cianosis (74%) en neonatos, IC derecha y retraso del crecimiento (43%) en niños entre 2 meses y 2 años, soplo sistólico de regurgitación tricúspidea (63%) en niños entre 3-10 años y arritmias (42%) en adolescentes y adultos.

Las opciones de tratamiento incluyen terapia médica para la cianosis (prostaglandina E1), IC (inotrópicos, digoxina y un diurético de asa), y arritmias en menores de 4 años (betabloqueantes); ablación por radiofrecuencia en caso de arritmias en mayores de 4 años y reparación quirúrgica. Las complicaciones más comunes incluyen arritmias (39%), bloqueo AV completo temporal con la necesidad de uso de marcapasos (17%), bajo gasto cardíaco (12%), neumonía (8%), regurgitación tricúspidea residual, isquemia miocárdica. (54–59)

### **Atresia de la válvula pulmonar (Q22.0)**

Constituye del 1-3% de todas las malformaciones cardíacas, sin predilección por sexo; con una prevalencia en Europa de 1,19 por cada 10.000 nacidos vivos (8), y en Estados Unidos de 1,4 por cada 10.000 nacidos (60), representando así la tercera más frecuente de las CC cianóticas. Se caracteriza por la ausencia de formación de la válvula pulmonar, lo que obstruye por completo el TSVD y se asociada a grados variables de hipoplasia de la válvula tricúspide y del VD. En algunos casos se forman conexiones anormales entre el VD y las arterias coronarias, desarrollando circulación coronaria dependiente del ventrículo derecho en el 9% al 34% de los pacientes. (59–62)



Las principales manifestaciones clínicas al nacimiento incluyen: cianosis marcada, taquipnea leve, S2 único y soplo sistólico de regurgitación tricúspidea. El tratamiento médico con prostaglandina E1 debe instaurarse inmediatamente tras el diagnóstico, ya que mantener el conducto arterioso permeable es la única manera de proporcionar flujo sanguíneo pulmonar. Todos los pacientes necesitarán intervención quirúrgica o transcater en el periodo neonatal. Las complicaciones postoperatorias incluyen: estenosis pulmonar residual, regurgitación tricúspidea o pulmonar, arritmias auriculares, isquemia miocárdica e insuficiencia cardiaca. (59–62)

## **B. Con flujo pulmonar aumentado**

### **Transposición de grandes vasos (Q20.3)**

Es la segunda causa más frecuente de CC cianóticas al constituir el 20% de los casos, y representa el 4% de todos los defectos, con una prevalencia similar en Estados Unidos y Europa de 3 por cada 10,000 nacidos vivos (8). En esta malformación la aorta surge del ventrículo derecho y la arteria pulmonar del ventrículo izquierdo, manteniendo la circulación sistémica y pulmonar como sistemas aislados. Se puede presentar asociada a otras malformaciones cardíacas como a CIV (45%-50%), obstrucción del TSVI (25%), coartación de la aorta (5%), anomalías de la válvula tricúspide y mitral o variaciones de las arterias coronarias. (15,63–66)

La principal manifestación clínica es la cianosis, la cual dependen del grado de mezcla entre las dos circulaciones paralelas a través de comunicaciones alternas como CIA, CIV o CAP y la presencia de otras anomalías cardíacas. Así, en pacientes con defectos asociados pequeños o ausentes se evidencia cianosis grave, mientras que aquellos con defectos grandes desarrollan cianosis leve o no la presentan al nacimiento. (15,63–66)



La terapia inicial está dirigida a proporcionar una mezcla suficiente entre las dos circulaciones administrando prostaglandina E1 para mantener permeable el conducto arterioso o mediante una septotomía auricular percutánea para lograr una CIA adecuada. Una vez que el paciente se estabiliza se procede a la reparación quirúrgica, que de elección es el switch arterial y se recomienda realizarla dentro de las 2 primeras semanas de vida. Las complicaciones incluyen: arritmias, estenosis de la arteria pulmonar, estenosis de la arteria coronaria, dilatación de la raíz e insuficiencia aórticas. (15,63–66)

### **Drenaje venoso pulmonar anómalo total (Q26.2)**

Comprende <1% de todos los defectos cardíacos, con una prevalencia en Europa de 0.72 por cada 10.000 nacidos vivos (8) y en Estados Unidos de 1,3 por cada 10.000 nacidos vivos. Consiste en un defecto del flujo sanguíneo pulmonar hacia el corazón, donde las cuatro venas pulmonares no se conectan a la aurícula izquierda como de costumbre, y en su lugar drenan hacia las venas sistémicas o la aurícula derecha; por lo que la supervivencia depende en gran medida de la presencia de una CIA asociada. Según la ubicación de las conexiones se clasifica en: supracardiaco (45-50%), cardiaco (15-20%), infracardiaco (20-25%) y mixto (10%).

Las manifestaciones clínicas dependen de la presencia y el grado de obstrucción venosa pulmonar. Así, los pacientes con DVPAT obstruido se presentan con cianosis grave al nacimiento, hipertensión pulmonar, S2 prominente y síntomas de insuficiencia respiratoria y shock. Esta obstrucción se evidencia casi en la totalidad de pacientes con drenaje subdiafragmático, y en el 50% de aquellos con drenaje supracardiaco. Si no existe obstrucción del retorno venoso pulmonar, los recién nacidos se presentan asintomáticos o con cianosis leve y síntomas similares a los observados en pacientes con CIA. Después del período neonatal inmediato, los síntomas están relacionados con la sobre circulación pulmonar e incluyen taquipnea, mala alimentación, retraso del crecimiento, infecciones respiratorias recurrentes e IC derecha.





El tratamiento médico inicial en una DVPAT obstruida busca estabilizar al paciente antes de la cirugía, mediante ventilación mecánica, soporte inotrópico, corrección de la acidosis y en algunos casos administración de prostaglandina E1. La corrección quirúrgica está indicada en todos los pacientes con DVPAT con o sin obstrucción asociada, pero de manera urgente en aquellos que la presentan. La técnica quirúrgica varía según el tipo de drenaje, y las complicaciones incluyen arritmias sobre todo del nódulo sinusal y obstrucción recurrente de venas pulmonares en el 15% de los casos, las cuales requieren reintervención. (15,67–70)



## **CAPITULO III**

### **OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Determinar la frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 - 2020

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Establecer la frecuencia de cada tipo de cardiopatía congénita en pacientes pediátricos en el Hospital José Carrasco Arteaga.
2. Identificar la distribución de los pacientes pediátricos diagnosticados con cardiopatía congénita según sexo y edad de diagnóstico.
3. Definir las características clínicas de la población estudiada según cada cardiopatía congénita
4. Identificar la presencia de otras malformaciones congénitas no cardíacas y enfermedades concomitantes a las cardiopatías congénitas en la población estudiada.
5. Determinar el tipo de tratamiento empleado para el manejo de las cardiopatías congénitas, las complicaciones y condición de alta de los niños.



## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Tipo de estudio**

Es un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo.

#### **4.2 Área de estudio**

La investigación se realizará en el servicio de Neonatología y Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga, catalogado como un Hospital de tercer nivel que brinda atención a la población de la Zona 6. El cual se encuentra localizado en la calle camino a Rayoloma, Cuzco, Popayán y Autopista Cuenca-Azogues, en la ciudad de Cuenca.

#### **4.3 Población de estudio (Universo y muestra)**

Universo: Total de pacientes entre 0 y 14 años 11 meses y 29 días con cardiopatía congénita confirmada atendidos en el servicio de Neonatología y Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga entre enero del 2016 y diciembre del 2020

Muestra: Se trabajará con la totalidad del universo

#### **4.4 Criterios de inclusión y exclusión**

##### **4.4.1 Criterios de inclusión**

- Historias clínicas de pacientes con un rango de edad entre 0 y 14 años 11 meses y 29 días
- Historias clínicas de pacientes con cardiopatía congénita confirmada según sus códigos en la clasificación internacional de enfermedades 10ma edición (CIE-10) y diagnosticada entre enero 2016 y diciembre del 2020



#### 4.4.2 Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas en el sistema AS400 para los objetivos de este estudio
- Historias clínicas de pacientes que no tengan estudio ecocardiográfico para confirmar el diagnóstico

#### 4.5 Variables

Las variables estudiadas en esta investigación son: sexo, edad al diagnóstico, clasificación de las cardiopatías congénitas, tipo de cardiopatía, cardiopatía congénita asociada, enfermedades concomitantes, características clínicas, tratamiento, complicaciones, condición al alta médica.

**Operacionalización de variables:** ver Anexo 1

#### 4.6 Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos

**Método:** el método de recolección de datos fue un análisis documental, basado en la revisión de historias clínicas, a partir de las cuales se transcribieron los datos en el formulario de tipo cuestionario elaborado en base a las variables.

**Técnica:** se aplicó la técnica de revisión bibliográfica de la información referente al tema de este trabajo de investigación.

**Instrumento:** formulario tipo cuestionario. (Anexo 2)

**Control de calidad de datos:** previo a la aplicación definitiva del formulario tipo cuestionario se validó el mismo, para así garantizar la calidad de datos que se obtendrán.



#### 4.7 Procedimientos

**Autorización:** se solicitó mediante un oficio dirigido al departamento de Docencia e Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga, la autorización para realizar la aplicación de nuestro estudio en base a los registros médicos en el sistema AS400.

**Aplicación del método de estudio:** las autoras de esta investigación fuimos capacitadas mediante la revisión bibliográfica adecuada acerca del tema en estudio, además de la consulta con especialistas en el tema y en el manejo de datos estadísticos.

**Supervisión:** esta investigación fue supervisada en todo momento por nuestro director de estudio, Dr. José Roldán.

#### 4.8 Plan de tabulación y análisis

Después de haberse llevado a cabo la recolección de datos mediante el formulario, se trasladaron los mismos a una base de datos de Microsoft Excel Office, posteriormente el procesamiento fue realizado en el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 26.

Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva donde las variables cualitativas son expresadas en frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas en medidas de tendencia central. Para establecer las relaciones entre variables se aplicó el estadístico Chi-Cuadrado con una significancia del 5%, además para expresar la frecuencia con la que se presentaban las malformaciones congénitas cardiacas, no cardiacas, perfil clínico y complicaciones se empleó el recurso de respuesta múltiple, calculando los porcentajes según la cantidad de casos.

Los resultados se presentan en tablas simples de acuerdo con los objetivos.



#### **4.9 Aspectos éticos**

Se solicitó la autorización correspondiente para aplicar la investigación por medio de un oficio dirigido al Departamento de Docencia e Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga. No fue necesario solicitar consentimiento informado, ya que la información se obtuvo a partir de historias clínicas. Los resultados obtenidos se publican en calidad de agregados en el trabajo de investigación previo a la obtención del título de médico, cuidando en todo momento el anonimato de los pacientes que constituyen la muestra del estudio. Una vez concluido el estudio se procedió a la eliminación de toda base de datos virtual y física.

Este estudio tiene beneficios potenciales tanto para los pacientes como para la sociedad ya que permite determinar el impacto que tiene esta condición de salud a nivel local y así fomentar un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. Por otro lado, esta investigación representa un riesgo mínimo para los pacientes involucrados ya que se basa en una investigación retrospectiva de datos identificados con acceso a las historias clínicas, por lo que se mantendrá absoluta confidencialidad de los datos obtenidos su uso será exclusivamente de carácter investigativo.

Las autoras declaramos no tener conflicto de interés.

## CAPITULO V

### RESULTADOS

**Tabla 1.** Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020

|  | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|--|-------------------|------------|
| Pacientes pediátricos sin diagnóstico de cardiopatía congénita | 16 386            | 96,11      |
| Pacientes pediátricos diagnosticados de cardiopatía congénita  | 433               | 2,54       |
| Pacientes con criterios de exclusión                           | 230               | 1,35       |
| <b>Total</b>   | <b>17 049</b>     | <b>100</b> |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

#### **Análisis:**

En la tabla N°1 se observa que del total de pacientes atendidos por la Unidad de cardiología pediátrica en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo 2016 – 2020, el 2,54% fue diagnosticado con cardiopatía congénita y cumple con los criterios de inclusión para el presente estudio.

**Tabla 2.** Distribución de las cardiopatías congénitas según su clasificación en pacientes pediátricos en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| Grupo                          | Subgrupo                        | CIE10  | Patología  | n                             | %     |       |
|--------------------------------|---------------------------------|--|--|-------------------------------|-------|-------|
| Cianóticas<br>(6%)             | Flujo<br>pulmonar<br>aumentado  | Q200   | Tronco arterioso común                           | 3                             | 0,69  |       |
|                                |                                 | Q203   | Transposición de grandes vasos                   | 4                             | 0,92  |       |
|                                |                                 | Q204   | Ventrículo único                                 | 3                             | 0,69  |       |
|                                |                                 | Q234   | Síndrome de hipoplasia del corazón izquierdo     | 3                             | 0,69  |       |
|                                |                                 | Q262   | Conexión anómala total de las venas pulmonares   | 2                             | 0,46  |       |
|                                | Flujo<br>pulmonar<br>disminuido | Q213   | Tetralogía de Fallot                             | 10                            | 2,31  |       |
|                                |                                 | Q220   | Atresia de la válvula pulmonar                   | 8                             | 1,85  |       |
|                                |                                 | Q225   | Anomalía de Ebstein                              | 6                             | 1,39  |       |
|                                | Acianóticas<br>(94%)            | Flujo<br>pulmonar<br>aumentado,<br>con<br>cortocircuito<br>de izquierdo<br>a derecha | Q210   | Comunicación interauricular   | 141   | 32,56 |
|                                |                                 |  | Q211   | Comunicación interventricular | 163   | 37,64 |
| Q250                           |                                 |  | Ductus arterioso permeable                       | 242                           | 55,89 |       |
| Q263                           |                                 |  | Conexión anómala parcial de las venas pulmonares | 9                             | 2,08  |       |
| Q212                           |                                 |  | Defecto del tabique auriculo-ventricular         | 2                             | 0,46  |       |
| Obstructivas<br>TS (Derecha)   |                                 | Q221   | Estenosis de la válvula pulmonar                 | 21                            | 4,85  |       |
|                                |                                 | Q230   | Estenosis de la válvula aórtica                  | 4                             | 0,92  |       |
| Obstructivas<br>TS (Izquierda) |                                 | Q251   | Coartación aórtica                               | 14                            | 3,23  |       |
|                                |                                 | Q240   | Dextrocardia                                     | 3                             | 0,69  |       |
| Otras                          |                                 | Q256   | Estenosis de la arteria pulmonar                 | 1                             | 0,23  |       |
|                                | Q253                            | Estenosis de la aorta  | 3  | 0,69                          |       |       |
|                                | Q222                            | Insuficiencia congénita de la válvula pulmonar                                       | 2  | 0,46                          |       |       |
|                                | Q224                            | Estenosis congénita de la válvula tricúspide   | 3  | 0,69                          |       |       |
|                                | Q231                            | Insuficiencia Congénita de la válvula aórtica  | 1  | 0,23                          |       |       |
|                                | Q233                            | Insuficiencia mitral congénita   | 1  | 0,23                          |       |       |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.



**Análisis:**

En la tabla N°2 se establece que el 6% de los pacientes estudiados presentan cardiopatías congénitas cianóticas, mientras que el 94% acianóticas. La Tetralogía de Fallot es la cardiopatía cianótica más frecuente (2,31%), por otro lado, el Ductus arterioso persistente (55,89%), la comunicación interventricular (37,64%) y la comunicación interauricular (32,56%) dentro del grupo de las acianóticas.

**Tabla 3.** Distribución de los pacientes pediátricos según número de cardiopatías congénitas diagnosticadas en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| Número de Cardiopatías |   | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|---|------------|------------|
| Única                  |   | 265        | 61,2       |
| Múltiple               | 2 | 130        | 30,0       |
|                        | 3 | 32         | 7,4        |
|                        | 4 | 3          | 0,7        |
|                        | 5 | 2          | 0,5        |
|                        | 6 | 1          | 0,2        |
| Total                  |   | 433        | 100        |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

**Análisis:**

En la tabla N°3 se evidencia que el 61,2% de pacientes presentan una cardiopatía congénita única al momento del diagnóstico.

**Tabla 4.** Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según sexo y edad de diagnóstico en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| <b>Característica</b>      |            | <b>n</b> | <b>%</b> |
|----------------------------|------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>                | Hombre     | 194      | 44,8     |
|                            | Mujer      | 239      | 55,2     |
|                            | Total      | 433      | 100%     |
| <b>Edad de diagnóstico</b> | 0-28 días  | 164      | 37,9     |
|                            | 1-11 meses | 136      | 31,4     |
|                            | 1-4 años   | 60       | 13,9     |
|                            | 5-9 años   | 48       | 11,1     |
|                            | 10-14 años | 25       | 5,8      |
|                            | Total      | 433      | 100%     |

\*Media: 1 año 10 meses  
\*Mediana: 4 meses  
\*Moda: 0 meses

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

#### **Análisis:**

En la tabla N°4 se visualiza que la población de estudio es de 433 pacientes pediátricos, de estos el 44,8% son hombres, mientras que el 55,2% mujeres. La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados en su primer año de vida (69,3%) y el 37,9% en su primer mes.

**Tabla 5.** Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según sexo, edad de diagnóstico y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| Características     | Cianóticas<br>n=26 |    | Acianóticas<br>n=407 |     | X <sup>2</sup> (p) |                 |
|---------------------|--------------------|----|----------------------|-----|--------------------|-----------------|
|                     | n                  | %  | n                    | %   |                    |                 |
| Sexo                | Hombre             | 12 | 6,2                  | 182 | 93,8               | 0,020<br>(,886) |
|                     | Mujer              | 14 | 5,9                  | 225 | 94,1               |                 |
| Edad de diagnóstico | 0-28 días          | 11 | 6,7                  | 153 | 93,3               | 2,313<br>(,678) |
|                     | 1-11 meses         | 8  | 5,9                  | 128 | 94,1               |                 |
|                     | 1-4 años           | 3  | 5,0                  | 57  | 95,0               |                 |
|                     | 5-9 años           | 4  | 8,3                  | 44  | 91,7               |                 |
|                     | 10-14 años         | 0  | 0,0                  | 25  | 100,0              |                 |
|                     |                    |    |                      |     |                    |                 |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

### **Análisis:**

En la tabla N°5 se evidencia que no existe asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el diagnóstico de cardiopatía congénita ( $X^2=0,020$ ;  $p=0.886$ ), corroborando que alrededor del 6% de ambos sexos presentaban cardiopatías cianóticas y el 94% acianóticas; tampoco existe asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario al diagnóstico y cardiopatía congénita ( $X^2=2.313$ ;  $p=0.678$ ). Es necesario acotar que se encontró que todos los pacientes que fueron diagnosticados cuando tenían 10 años o más presentaban cardiopatías acianóticas. Ver figura 1 y 2.

**Tabla 6.** Distribución de los pacientes pediátricos según tipo de cardiopatía congénita y manifestaciones clínicas en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| Cuadro clínico   | Cianóticas<br>(n=26) |      | Acianóticas<br>(n=407) |      | X <sup>2</sup> (p) |
|--|----------------------|------|------------------------|------|--------------------|
|  | n                    | %    | n                      | %    |                    |
| Asintomático   | 0                    | 0    | 12                     | 2,93 | 0,788 (,375)       |
| Cianosis   | 14                   | 53,8 | 81                     | 19,9 | 16,442 (,000*)     |
| Desaturación   | 20                   | 76,9 | 90                     | 22,1 | 38,741 (,000*)     |
| Dificultad respiratoria                                    | 14                   | 53,8 | 116                    | 28,5 | 7,472 (,006*)      |
| Soplo cardiaco   | 19                   | 73,1 | 347                    | 85,3 | 2,772 (0,096)      |
| Arritmia   | 2                    | 7,7  | 19                     | 4,7  | 0,484 (0,486)      |
| Retraso en el crecimiento                                  | 1                    | 3,8  | 55                     | 13,5 | 2,028 (0,154)      |
| Dificultad para alimentarse /<br>intolerancia al ejercicio | 6                    | 23,1 | 108                    | 26,5 | 0,151 (0,698)      |
| Infecciones respiratorias a<br>repetición                  | 2                    | 7,7  | 76                     | 18,7 | 1,995 (0,158)      |
| Insuficiencia cardiaca                                     | 3                    | 11,5 | 25                     | 6,1  | 1,176 (0,278)      |
| Signos de shock  | 3                    | 11,5 | 17                     | 4,2  | 3,006 (0,083)      |
| Otras  | 4                    | 15,4 | 60                     | 14,7 | 0,008 (0,929)      |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

### **Análisis:**

En la tabla N°6 se evidencia que las características clínicas más comunes en quienes presentan cardiopatías acianóticas son: soplo cardiaco (85,3%), dificultad respiratoria (28,5%) y dificultad para alimentarse o intolerancia al ejercicio (26,5%); por otro lado, los niños con cardiopatías cianóticas presentan además del soplo cardiaco (73,1%), cianosis (76,9%), dificultad respiratoria (53,8%) y desaturación (50,0%). Se encontraron 3 características clínicas estadísticamente distintas: cianosis ( $X^2=16,442$ ;  $p=0,000$ ), desaturación ( $X^2:38,741$ ;  $p=0,000$ ) y dificultad respiratoria ( $X^2: 7,472$ ;  $p=0,006$ ), las cuales se presentan con mayor frecuencia en pacientes con cardiopatías congénitas cianóticas.

Es importante recalcar que los pacientes clasificados como asintomáticos fueron diagnosticados de forma incidental. Por otro lado, el 30% de los pacientes presentaron otras manifestaciones clínicas como: pulsos saltones, tos, taquicardia y diaforesis.



**Tabla 7.** Distribución de pacientes pediátricos diagnosticados con cardiopatía congénita según número de malformaciones no cardíacas concomitantes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| Número de malformaciones no cardíacas concomitantes | n   | %      |
|---|-----|--------|
| 1   | 87  | 20,09  |
| 2   | 13  | 3,0    |
| 3   | 5   | 1,15   |
| 4   | 2   | 0,46   |
| 5 o más   | 1   | 0,23   |
| Total   | 108 | 24,94% |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

#### **Análisis:**

En la tabla N°7 se muestra que, del total de la población estudiada (n=433), 108 niños (24,94%) presentan además de su cardiopatía congénita de base otras malformaciones congénitas no cardíacas; además, la mayoría de los pacientes pediátricos presentan una sola malformación no cardíaca concomitante (20,09%).

**Tabla 8.** Malformaciones no cardíacas concomitantes en pacientes con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| <b>Grupo de malformación no cardíacas</b>                            | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--|----------|----------|
| Malformaciones congénitas del sistema nervioso                       | 4        | 3,01     |
| Malformaciones congénitas del ojo, del oído, de la cara y del cuello | 10       | 7,52     |
| Malformaciones congénitas del sistema respiratorio                   | 3        | 2,26     |
| Malformaciones congénitas de labios, boca y paladar                  | 3        | 2,26     |
| Malformaciones congénitas del sistema digestivo                      | 12       | 9,02     |
| Malformaciones congénitas de los órganos genitales                   | 13       | 9,77     |
| Malformaciones congénitas del sistema urinario                       | 11       | 8,27     |
| Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular   | 27       | 20,30    |
| Anomalías cromosómicas   | 50       | 37,59    |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

#### **Análisis:**

El análisis de la tabla N°8 se realiza en base a los 108 pacientes que presentan malformaciones congénitas no cardíacas concomitantes; observándose que la mayoría presenta anomalías cromosómicas (37,59%) de las cuales el 100% corresponde a síndrome de Down. Además, el 20,30% presenta malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular, principalmente displasia del desarrollo de la cadera, polidactilia y sindactilia. Ver figura 3.



**Tabla 9.** Enfermedades concomitantes en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| <b>Enfermedades concomitantes</b>                          | <b>N</b> | <b>%</b> |
|--|----------|----------|
| Prepucio redundante, fimosis y parafimosis                 | 21       | 12,14    |
| Perturbación de la actividad y de la atención              | 5        | 2,89     |
| Desnutrición proteico-calórica no especificada             | 30       | 17,34    |
| Enfermedad del reflujo gastroesofágico                     | 12       | 6,94     |
| Hipotiroidismo congénito                                   | 23       | 13,29    |
| Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido      | 47       | 27,17    |
| Displasia broncopulmonar originada en el periodo perinatal | 7        | 4,05     |
| Otras apneas del recién nacido                             | 6        | 3,47     |
| Leucomalacia cerebral neonatal                             | 1        | 0,58     |
| Enfermedades de la traquea y de los bronquios              | 3        | 1,73     |
| Neumonía, microorganismo no especificado                   | 15       | 8,67     |
| Hipoacusia conductiva                                      | 2        | 1,16     |
| Convulsiones del recién nacido                             | 1        | 0,58     |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

#### **Análisis:**

El análisis de la tabla N°9 se realiza en base a los 173 pacientes que presenta una enfermedad concomitante al momento del diagnóstico de la cardiopatía, lo que representa el 39,95% de la población estudiada. Las más frecuentes son: síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (27,17%), desnutrición proteico-calórica (17,34%) e hipotiroidismo congénito (13,29%). Ver figura 4.



**Tabla 10.** Distribución de pacientes según tipo de cardiopatía congénita y presencia de otras malformaciones no cardíacas y enfermedades concomitantes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

|                       |           | Cianóticas |      | Acianóticas |       | Total |       | X <sup>2</sup> (p) |
|-----------------------|-----------|------------|------|-------------|-------|-------|-------|--------------------|
|                       |           | n          | %    | n           | %     | n     | %     |                    |
| <b>Malformaciones</b> | <b>No</b> | 20         | 4,62 | 305         | 70,44 | 325   | 75,06 | 0.051<br>(,820)    |
| <b>No Cardiacas</b>   | <b>Si</b> | 6          | 1,38 | 102         | 23,56 | 108   | 24,94 |                    |
| <b>Enfermedades</b>   | <b>No</b> | 13         | 3,00 | 247         | 57,04 | 260   | 60,05 | 1.163<br>(,280)    |
| <b>concomitantes</b>  | <b>Si</b> | 13         | 3,00 | 160         | 36,96 | 173   | 39,95 |                    |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

### **Análisis:**

En la tabla N°10 se evidencia que no existe asociación estadísticamente significativa entre malformaciones congénitas cardíacas y la presencia de otras malformaciones congénitas no cardíacas ( $X^2$ : 0,051;  $p=0,820$ ), ni con enfermedades concomitantes ( $X^2$ : 1,163;  $p=0,280$ ).



**Tabla 11.** Distribución de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según tratamiento, complicaciones y condición de alta en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

|                       |                                | Cianóticas<br>(n=26) |      | Acianóticas<br>(n=407) |      | Total<br>(n=433) |      | X <sup>2</sup> (p) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------|------|------------------------|------|------------------|------|--------------------|
|                       |                                | n                    | %    | n                      | %    | n                | %    |                    |
| <b>Tratamiento</b>    | Observación                    | 2                    | 7,7  | 83                     | 20,4 | 85               | 19,6 | 3,378<br>(,497)    |
|                       | Médico/<br>farmacológico       | 12                   | 46,2 | 135                    | 33,2 | 147              | 33,9 |                    |
|                       | Quirúrgico                     | 3                    | 11,5 | 39                     | 9,6  | 42               | 9,7  |                    |
|                       | Intervencionismo<br>percutáneo | 3                    | 11,5 | 46                     | 11,3 | 49               | 11,3 |                    |
|                       | Combinado                      | 6                    | 23,1 | 104                    | 25,6 | 110              | 25,4 |                    |
| <b>Complicación</b>   | No                             | 2                    | 7,3  | 344                    | 84,5 | 346              | 79,9 | 89,847<br>(,000*)  |
|                       | Si                             | 24                   | 92,3 | 63                     | 15,5 | 87               | 20,1 |                    |
| <b>Condición alta</b> | Vivo                           | 17                   | 65,4 | 368                    | 90,4 | 385              | 88,9 | 15,538<br>(,000*)  |
|                       | Muerto                         | 9                    | 34,6 | 39                     | 9,6  | 48               | 11,1 |                    |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

### Análisis:

En la tabla N°11 es posible observar que tanto en las cardiopatías cianóticas como acianóticas, el tratamiento más utilizado es el médico/farmacológico (46,2% y 33,2% respectivamente), sin representar diferencias estadísticamente significativas ( $X^2=3,378$ ,  $p=0,497$ ). Sin embargo, el 92,31% de pacientes con cardiopatías cianóticas presenta complicaciones, frente al 15,48% de pacientes con cardiopatía acianótica, estableciéndose una diferencia estadísticamente significativa entre complicaciones y cardiopatías cianóticas ( $X^2:89,847$ ;  $p=0,000$ ). Además, la condición de alta fue diferente entre ambos grupos, siendo estadísticamente significativo las muertes en pacientes con cardiopatías cianóticas. ( $X^2=15,54$ ;  $p=0,000$ ). Ver figura 5 y 6.

Del total de los pacientes estudiados, el 20,1% presentaron complicaciones y el 11,1% fallecieron.

**Tabla 12.** Complicaciones en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

| <b>Complicaciones</b>                     | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---|----------|----------|
| Hipertensión pulmonar secundaria          | 79       | 90,80    |
| Infección de herida quirúrgica            | 9        | 10,34    |
| Endocarditis                              | 2        | 2,30     |
| Sepsis                                    | 35       | 40,23    |
| Embolismo                                 | 3        | 3,45     |
| Insuficiencia cardíaca                    | 16       | 18,39    |
| Dehiscencia de herida quirúrgica          | 2        | 2,30     |
| Diarrea                                   | 6        | 6,90     |
| Neumonía asociada a los cuidados de salud | 5        | 5,75     |
| Paro cardiorespiratorio                   | 12       | 13,79    |
| Quilotorax                                | 4        | 4,60     |
| Parálisis diafragmática                   | 1        | 1,15     |
| Recidiva de cardiopatía                   | 1        | 1,15     |
| Taquicardia supraventricular              | 1        | 1,15     |
| Necesidad de ventilación mecánica         | 18       | 20,69    |

**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

### **Análisis:**

En la tabla N°12 es posible observar que los pacientes presentan una o varias complicaciones, las más frecuentes son: hipertensión pulmonar secundaria (90,80%), sepsis (40,23%) y la necesidad de ventilación mecánica (20,69%).



## CAPITULO VI

### DISCUSIÓN

El presente estudio busca determinar la frecuencia de pacientes pediátricos diagnosticados de cardiopatías congénitas en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, periodo 2016 – 2020, en una muestra de 433 pacientes.

En primer lugar, se concluyó que la frecuencia de cardiopatías congénitas general es del 2,54%, lo cual difiere con la prevalencia mundial que es del 0,8 – 1% y en el Ecuador de 0,07% (1995-2008) (10,11). Sin embargo, se asemeja más al estudio realizado en Guayaquil en el año 2016, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, en el que se obtuvo una prevalencia de 4,2%. (72) Consideramos que esta diferencia se da debido a que no existen estudios investigativos actualizados sobre frecuencia y prevalencia de cardiopatías congénitas en nuestro país y en nuestra ciudad, que incluyan a toda la población pediátrica.

Las cardiopatías congénitas acianóticas predominaron con una frecuencia de 94%, y dentro de este grupo el ductus arterioso persistente (55,89%), la comunicación interventricular (37,64%) y la comunicación interauricular (32,56%), se observan con mayor frecuencia. Mientras que en el grupo de las cianóticas (6%), la más común fue la Tetralogía de Fallot (2,31%). Lo cual coincide con la bibliografía analizada; Liu, et al. en una revisión sistemática y metaanálisis de 260 estudios concluyó que las cardiopatías congénitas más frecuentes fueron: CIV (35,57%), CIA (15,38%), PCA (10,17%), estenosis pulmonar (6,23%) y tetralogía de Fallot (4,42%) (7).

De igual manera en un estudio realizado en un hospital de tercer nivel en República Dominicana en el periodo 2017-2019, con una muestra de 568 pacientes, se evidenció que las cardiopatías congénitas más frecuentes fueron las acianógenas (92,1%) siendo el defecto más frecuente la CIA (53,9%), seguida de la CIV (22%), y de las cianóticas (7,9%), la Tetralogía de Fallot (6%). (73) Según un estudio realizado en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo en Perú, en 109 pacientes, se determinó que las cardiopatías congénitas acianógenas fueron las más frecuentes



(92%), predominando la CIV (42%), CIA (20%), PCA (19%); de las cianógenas (8%) la más común fue la tetralogía de Fallot (56%) (12).

En el estudio de Benavides et al., se determinó que la cardiopatía más frecuente fue la CIV (36%), seguida de la CIA (17,6%) y PCA (11,5%) (7). Según el estudio de Arana y Chiriboga de la ciudad de Guayaquil, la cardiopatía más frecuente fue la persistencia del conducto arterioso (19,2%), seguido de la comunicación interventricular (17,6%) (75). Según Paucar, en el Hospital Vicente Corral Moscoso en 123 neonatos, el 78,9% de las cardiopatías congénitas diagnosticadas fueron acianóticas (CIA 32,24%, PCA 28,42% y CIV 10,93%) y el 21,1% cianóticas (transposición de grandes vasos 3,83% y tetralogía de Fallot (1,09%) (76).

Con respecto a la forma de presentación, se evidenció que en el 61,2% de los casos se presentó una única cardiopatía congénita, y 38,8% múltiples. Además, el 24,94% de los pacientes presentó malformaciones congénitas no cardíacas concomitantes, en su mayoría Trisomía 21 representando el 37,59% de las mismas; y por otro lado el 39,95% presentó otras enfermedades concomitantes, siendo la más frecuente el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (27,17%). Lo que coincide con el estudio de Uribe et al., en el que se indica que el 75% de los casos se presentó de manera aislada (12), mientras que los casos restantes estuvieron asociados a otra patología que en su mayoría fue la Trisomía 21 (68%) (12). En el estudio de Tassinari et al., se determinó que el 76,83% de los casos se presentaron de manera aislada, mientras que el 23,16% se presentaron de forma asociada a otra malformación no cardíaca (10). En el estudio de Benavides et al., se observó que el 34% de las cardiopatías congénitas fueron múltiples y el 19% se asociaron a malformaciones congénitas extra cardíacas, sobre todo Trisomía 21 (36,7%) (74). En el estudio de Paucar de 123 pacientes neonatos, el 67,5% de las cardiopatías se presentaron de forma aislada, mientras que en el 32,5% fueron múltiples. (76). Finalmente, en el estudio de Zamora, realizado en Perú se establece que el 33,9% de los pacientes presenta enfermedad de membrana hialina concomitante, y el 27,8% presenta Trisomía 21. (77)



Del total de pacientes estudiados, el 44,8% son hombres, mientras que el 55,3% mujeres, sin presentar diferencia estadísticamente significativa con la presencia de cardiopatías congénitas. Según el estudio de Herrera et al., se concluyó que la frecuencia fue igual en ambos sexos. (73), y en el estudio de Arana y Chiriboga realizado en Guayaquil, se determinó que las cardiopatías congénitas fueron más frecuentes en el sexo femenino (52%) (74), coincidiendo con el presente estudio. Por otro lado, en el estudio de Uribe et al., se determinó que la mayoría de casos se presentó en el sexo masculino (55%), al igual que en el estudio de Tassinari et al. (53,16%) (10,12); sin embargo, el estudio de Tassinari et al. coincide con el presente estudio al mencionar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el sexo y la frecuencia de las cardiopatías (10).

En relación con la edad de diagnóstico, en el presente estudio se evidenció que la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados en su primer año de vida (69,8%) y el 37,9% en su primer mes, seguido del grupo de 1 a 4 años (13,9%). El grupo menos afectado fue el de 10-14 años (5,8%). La edad promedio al momento del diagnóstico fue de 1 año 10 meses, con una mediana de 4 meses, lo que coincide con el estudio de Herrera et al., donde se determinó la prevalencia según la edad de diagnóstico y se evidenció que el grupo más afectado es el de los menores de 1 mes de vida (40,7%), y le sigue el grupo de 1 a 4 años (23,4%); y tan solo el 7,6% en el grupo de 10-14 años (73). En el estudio de Benavides et al., con 534 pacientes, el 88,2% de los diagnosticados fueron menores de 1 año, y el 59% fueron menores de un mes (74). En un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil-Ecuador en el periodo 2013-2018, en 964 pacientes, se concluyó que existe una mayor prevalencia en el grupo de un 1 mes a un 1 año de (41%), seguido del grupo de 1 a 4 años (34%) (75). Todo esto difiere del estudio de Uribe et al, realizado en Perú, que concluyó que el grupo etario más frecuente de diagnóstico fue entre los 6 meses y 2 años (40%) (12).

En el presente estudio se determinó que las principales características clínicas de pacientes diagnosticados con cardiopatía congénita acianótica son el soplo cardiaco



(85,3%), dificultad respiratoria (28,5%) y la dificultad para alimentarse o intolerancia al ejercicio (26,5%), mientras que en el grupo de cardiopatías congénitas cianóticas son cianosis (76,9%), soplo cardiaco (73,1%) y dificultad respiratoria (53,8%), concluyendo que la cianosis, desaturación y dificultad respiratoria tienen asociación estadísticamente significativa con el tipo de cardiopatía que presentan.

En un estudio realizado en Perú en el 2018 por Zamora, en el que se determina que las principales características clínicas de las cardiopatías congénitas acianóticas son: disnea (86,5%), tiraje intercostal (67,1%) y cianosis (50,7%); por otro lado, las de las cardiopatías congénitas cianóticas son: disnea, cianosis, soplo cardiaco y tiraje intercostal, presentes en el 100% de la población. (77) Si bien la frecuencia de cada manifestación clínica obtenida en el presente estudio difiere de otros, se puede destacar que los signos clínicos más frecuente independientemente del tipo de cardiopatía son: soplo cardiaco, dificultad respiratoria y desaturación / cianosis, por lo que ante un niño que presente estos signos es necesario solicitar valoración para descartar la presencia de una cardiopatía congénita.

El tratamiento médico/farmacológico se instauró en el 46,2% de cardiopatías congénitas cianóticas y en el 33,2% de acianóticas, siendo este el más utilizado en la población de estudio, seguido de un manejo combinado (médico y quirúrgico/intervencionismo) en el 25,4%. El 9,7% recibió solamente tratamiento quirúrgico, siendo predominante en el grupo de las acianóticas (92,8%). Lo que coincide con un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo 2009-2017 en 123 neonatos, donde se determinó que el 43,3% recibió tratamiento clínico, el 38,2% farmacológico, el 13,0% intervención quirúrgica y tan solo el 4,9% intervencionismo percutáneo; de todos estos el 15,45% falleció (75).

Sin embargo, todo esto difiere del estudio de Uribe et al., en el que se determinó que la resolución quirúrgica fue la más común (40%), de los cuales el 80% corresponde a cardiopatías acianóticas. Por otro lado, el 38% recibió tratamiento farmacológico y el 22% se mantuvo en observación (12). En un estudio realizado



en México por Castillo et al., de los 85 pacientes entre 0 y 14 años 11 meses intervenidos quirúrgicamente para corrección del defecto cardiaco congénito, el 67,4% corresponde a cardiopatías congénitas acianóticas, el 23,8% a cianóticas, y el 8,8% restante hace referencia a exploración cardiaca. (4).

Por otro lado, en relación con las complicaciones en el presente estudio se pudo determinar que el 20,1% las presentó, siendo la más frecuente la hipertensión pulmonar secundaria (90,80%), seguida de la sepsis nosocomial (40,23%). De los pacientes con cardiopatía congénita cianótica el 92,31% presentaron complicaciones, a diferencia de aquellos con cardiopatía congénita acianótica en un 15,48%. Tanto las complicaciones como el fallecimiento presentan una asociación estadísticamente significativa con las cardiopatías congénitas cianóticas. En el estudio de Castillo et al., al hablar de complicaciones, se establece que el 31,8% presentaron complicaciones, y de estas la más frecuente fue sepsis nosocomial (7,1%) (4). Es importante mencionar que estas complicaciones podrían no siempre estar directamente relacionadas con la cardiopatía congénita, ya que podrían presentarse o acentuarse por otras patologías sobre todo en la etapa neonatal, como síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, displasia broncopulmonar, sepsis neonatal, entre otras.

También se determinó que la frecuencia de los fallecimientos es del 11,1%, principalmente en el grupo de las cianóticas (34,6%), lo que es similar a un estudio realizado en el Hospital Icaza Bustamante en Guayaquil, publicado en el 2016, donde se observó que el 10% de los pacientes con cardiopatía congénita falleció (78).



## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1 CONCLUSIONES

- La frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos diagnosticados en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo 2016 – 2020 es del 2,54% de acuerdo con los 433 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Las cardiopatías congénitas acianóticas son las más frecuentes (94%) y de ellas el ductus arterioso persistente, la comunicación interventricular y la comunicación interauricular; mientras que, en el grupo de las acianóticas, la más frecuente es la Tetralogía de Fallot. El 61,2% de los pacientes presenta una cardiopatía congénita única, mientras que los restantes presentan múltiples.
- El 55,2% son mujeres y el 44,8% son hombres. La mayoría de los pacientes fueron diagnosticados en su primer año de vida (69,3%), principalmente en su primer mes.
- Las principales manifestaciones clínicas de las cardiopatías congénitas acianóticas son soplo cardiaco, dificultad respiratoria y dificultad para alimentarse o intolerancia al ejercicio, y en las cianóticas además del soplo cardiaco se evidenció asociación estadísticamente significativa con la presencia de cianosis ( $p=0,000$ ), desaturación ( $p=0,000$ ), y dificultad respiratoria ( $p=0,006$ ).
- La Trisomía 21 y el Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido son las principales afecciones que se diagnostican concomitantemente.
- El manejo médico/farmacológico es la medida terapéutica más empleada, tanto en las cardiopatías congénitas cianóticas como en las acianóticas.
- La complicación más frecuente que se presenta es la hipertensión pulmonar secundaria.
- Los pacientes diagnosticados de cardiopatía congénita cianótica presentan mayor frecuencia de complicaciones y fallecimientos.





## 7.2 RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos podemos realizar las siguientes recomendaciones:

- El personal de salud debe comprender la importancia del correcto llenado de la historia clínica para que no se omitan datos importantes, que son necesarios para un adecuado registro de información, diagnóstico y seguimiento de los pacientes; que además permita la investigación.
- Difundir los resultados de este estudio, para que sirvan de base teórica para estudiantes y profesionales del área de la salud para que amplíen su conocimiento en el tema y se guíen hacia un diagnóstico oportuno en todos los niveles de atención.
- Elaborar y difundir una Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico temprano y manejo integral y multidisciplinario de las cardiopatías congénitas.



## CAPITULO VIII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zimmerman MS, Smith AGC, Sable CA, Echko MM, Wilner LB, Olsen HE, et al. Global, regional, and national burden of congenital heart disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Child Adolesc Heal* [Internet]. 2020;4(3):185–200. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(19\)30402-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(19)30402-X/fulltext)
2. Aymara V. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Rev Médica Electrónica* [Internet]. 2018;40(4):1083–99. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400015)
3. Barrera F. Guías de práctica clínica en pediatría. 8va edició. Barrera F, Álvarez E, Aros S, Delpiano L, Moraga F, Prado F, et al., editors. Santiago de Chile; 2018.
4. Castillo-Espínola A, Velázquez-Ibarra A, Zetina-Solórzano A, Bolado-García P, Gamboa-López G. Morbilidad posquirúrgica en pacientes pediátricos operados por cardiopatías congénitas en la UMAE de Yucatán. *Arch Cardiol México* [Internet]. 2018;88(1):1–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-morbilidad-posquirurgica-pacientes-pediatricos-operados-S140599401630101X>
5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Compendio estadístico 2016. Inec [Internet]. 2017; Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2016/Compendio\\_2016\\_DIGITAL.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2016/Compendio_2016_DIGITAL.pdf)
6. OMS. Malformaciones congénitas. 2015; Disponible en: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&category\\_slug=datos-y-estadisticas&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=711-boletin-informativo-malformaciones-congenitas&category_slug=datos-y-estadisticas&Itemid=235)
7. Liu Y, Chen S, Zühlke L, Black GC, Choy MK, Li N, et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970-2017: Updated systematic review and meta-analysis of 260 studies. *Int J Epidemiol*. 2019;48(2):455–63.



8. EUROCAT/ CE. Prevalence charts and tables. Prevalence per 10,000 births. 2011 to 2018 - All full registries - Include genetic anomalies [Internet]. EUROCAT. 2020. Disponible en: [https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence\\_en](https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en)
9. CDC. Data and Statistics on Congenital Heart Defects [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/data.html>
10. Tassinari S, Martínez-Vernaza S, Erazo-Morera N, Pinzón-Arciniegas MC, Gracia G, Zarante I. Epidemiología de las cardiopatías congénitas en Bogotá, Colombia en el período comprendido entre 2001 y 2014: ¿Mejoría en la vigilancia o aumento en la prevalencia? *Biomedica*. 2018;38:1–29. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3381/3922>
11. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: Una visión epidemiológica del ECLAMC. 2015.
12. Uribe Rivera AK, Díaz-Vélez C, Cerrón-Rivera C. Características epidemiológicas y clínicas de las cardiopatías congénitas en menores de 5 años del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. Enero - Diciembre 2012. *Horiz Médico* [Internet]. 2015;15(1):49–56. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v15n1/a07v15n1.pdf>
13. MSP. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. *Minist Salud Pública* [Internet]. 2017;2013–7. Disponible en: [https://www.academia.edu/5699183/Prioridades\\_de\\_investigaci\\_O\\_n\\_en\\_salud\\_2013\\_2017](https://www.academia.edu/5699183/Prioridades_de_investigaci_O_n_en_salud_2013_2017)
14. Comisión de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Líneas de investigación 2020-2025. 2020
15. Khambadkone S. Congenital Heart Disease. *BMJ Best Pract* [Internet]. 2019;80(1):82–93. Disponible en: [https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1308/pdf/1308/Congenital\\_heart\\_disease.pdf](https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1308/pdf/1308/Congenital_heart_disease.pdf)
16. Colectivo de autores. *Pediatría Tomo VI*. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2011. 2241–95 p.
17. Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud*. CIE-10. 10ma edici. Vol. 1, Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2003. 344–345 p.



18. Arvind B, Saxena A. Timing of Interventions in Infants and Children with Congenital Heart Defects. *Indian J Pediatr.* 2020;87(4):289–94.
19. CDC. Facts about Atrial Septal Defect. Centers for Disease Control and Prevention. 2019.
20. Syamasundar P. Congenital Heart Defects – A Review. *Congenit Hear Dis - Sel Asp* [Internet]. 2012. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/224830715\\_Atrial\\_Septal\\_Defect\\_-\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/224830715_Atrial_Septal_Defect_-_A_Review)
21. Gil-jaurena JM, González-lópez M. Comunicación interauricular . Comunicación interventricular . Canal aurículo-ventricular y Ventana aorto-pulmonar. *Cir Cardiovasc* [Internet]. 2014;21(2):86–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cardiovascular-358-pdf-S1134009614000527>
22. Valdés J de la C, Domínguez M, Ramiro J, Carballés J, Pérez M, Ozores F. Cierre de la comunicación interauricular por cateterismo intervencionista con dispositivo Amplatzer en pediatría. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2020;92(1):1–14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2020/cup201g.pdf>
23. CDC. Facts about Ventricular Septal Defect [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/data.html>
24. Fulton D, Saleeb S. Isolated ventricular septal defects in infants and children: Anatomy, clinical features, and diagnosis [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/isolated-ventricular-septal-defects-in-infants-and-children-anatomy-clinical-features-and-diagnosis?search=ventricular septal defect&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/isolated-ventricular-septal-defects-in-infants-and-children-anatomy-clinical-features-and-diagnosis?search=ventricular%20septal%20defect&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
25. Aggarwal K. Ventricular septal defects Straight to the point of care [Internet]. Columbia; 2020. Disponible en: [https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1100/pdf/1100/Ventricular septal defects.pdf](https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1100/pdf/1100/Ventricular%20septal%20defects.pdf)
26. Real Aparicio CM, Spinzi L, Romero F. Características de los pacientes post



- operados de comunicación interventricular en el Departamento de Cardiología Pediátrica del Hospital de Clínicas. Rev del Nac [Internet]. 2018;10(1):36–56. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py//scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742018000100036&lang=pt%0Ahttp://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v10n1/2072-8174-hn-10-01-36.pdf](http://scielo.iics.una.py//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742018000100036&lang=pt%0Ahttp://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v10n1/2072-8174-hn-10-01-36.pdf)
27. Jhonson J, Pinto N. Patent ductus arteriosus. BMJ Best Pract. 2018;536–43.
28. Escobar HA, Meneses-Gaviria G, Revelo-Jurado N, Villa-Rosero JF, Ijají Piamba JE, Burbano-Imbachí A, et al. Tratamiento farmacológico del conducto arterioso permeable en recién nacidos prematuros. Rev la Fac Med [Internet]. 2019;67(2):333–9. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v67n2/0120-0011-rfmun-67-02-333.pdf>
29. CDC. Facts about Atrioventricular Septal Defect (AVSD) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/avsd.html>
30. Fleishman C, Tigertimur A. Clinical manifestations and diagnosis of atrioventricular (AV) canal defects [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-atrioventricular-av-canal-defects?search=Atrioventricular septal defect&source=search\\_result&selectedTitle=1~48&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-atrioventricular-av-canal-defects?search=Atrioventricular%20septal%20defect&source=search_result&selectedTitle=1~48&usage_type=default&display_rank=1)
31. Fleishman C, Tigertimur A. Management and outcome of atrioventricular (AV) canal defects [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-atrioventricular-av-canal-defects?search=Atrioventricular septal defect&source=search\\_result&selectedTitle=2~48&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-atrioventricular-av-canal-defects?search=Atrioventricular%20septal%20defect&source=search_result&selectedTitle=2~48&usage_type=default&display_rank=2)
32. Gaasch W. Natural history, epidemiology, and prognosis of aortic stenosis [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/natural-history-epidemiology-and-prognosis-of-aortic-stenosis?search=aortic stenosis congenital&source=search\\_result&selectedTitle=7~150&usage\\_type=default&display\\_rank=7](https://www.uptodate.com/contents/natural-history-epidemiology-and-prognosis-of-aortic-stenosis?search=aortic%20stenosis%20congenital&source=search_result&selectedTitle=7~150&usage_type=default&display_rank=7)
33. Brown D. Valvar aortic stenosis in children [Internet]. UptoDate. 2019.



- Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/valvar-aortic-stenosis-in-children?search=aortic congenital stenosis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/valvar-aortic-stenosis-in-children?search=aortic%20congenital%20stenosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
34. Chiesa P, Ceruti B. Estenosis valvular aórtica congénita. ¿Qué debemos esperar? ¿Cómo actuar? Dres. Pedro Chiesa, Mateo Ríos, Beatriz Ceruti, Carmen Gutiérrez. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2018;89(2):113–21. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v89n2/1688-1249-adp-89-02-113.pdf>
  35. Ducuara C, Duany T, Valdés A, González L, López Y. Estenosis aórtica basada en la evidencia. Rev Cuba Cardiol y cirugía Cardiovasc [Internet]. 2018;24(1). Disponible en: [http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/735/html\\_117](http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/735/html_117)
  36. CDC. Facts about Coarctation of the Aorta [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/coarctationofaorta.html>
  37. Mijazi Z. Clinical manifestations and diagnosis of coarctation of the aorta [Internet]. UptoDate. 2018. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-coarctation-of-the-aorta?search=coartación de la aorta&source=search\\_result&selectedTitle=1~146&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-coarctation-of-the-aorta?search=coartación%20de%20la%20aorta&source=search_result&selectedTitle=1~146&usage_type=default&display_rank=1)
  38. Pérez R, Duran M. Coartación de la aorta: una revisión sistemática. Cienc innov salud [Internet]. 2015;3(2):31–42. Disponible en: <http://portal.unisimonbolivar.edu.co:82/rdigital/innovacionsalud>
  39. Bacha E, Hijazi Z. Management of coarctation of the aorta [Internet]. UptoDate. 2019. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-coarctation-of-the-aorta?search=Management of coarctation of the aorta&source=search\\_result&selectedTitle=1~146&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3039949](https://www.uptodate.com/contents/management-of-coarctation-of-the-aorta?search=Management%20of%20coarctation%20of%20the%20aorta&source=search_result&selectedTitle=1~146&usage_type=default&display_rank=1#H3039949)
  40. Tay E, Keong K, Kuntjoro I, Yip J, Ting L. BMJ Best Practice Pulmonary Stenosis. London: BMJ Best Practice; 2018.



41. Peng L. Pulmonic stenosis in infants and children: Clinical manifestations and diagnosis [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/pulmonic-stenosis-in-infants-and-children-clinical-manifestations-and-diagnosis>
42. Mitchell B, Mhlongo M. The diagnosis and management of congenital pulmonary valve stenosis. SA Hear [Internet]. 2018;15(1):36–45. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/324724715\\_The\\_diagnosis\\_and\\_management\\_of\\_congenital\\_pulmonary\\_valve\\_stenosis](https://www.researchgate.net/publication/324724715_The_diagnosis_and_management_of_congenital_pulmonary_valve_stenosis)
43. Gossett J, Kamp A. Tetralogy of Fallot. BMJ Best Pract [Internet]. 2020; Disponible en: [https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/701/pdf/701/Tetralogy\\_of\\_Fallot.pdf](https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/701/pdf/701/Tetralogy_of_Fallot.pdf)
44. Center for Disease Control and Prevention. Congenital heart defects. Facts about Tetralogy of Fallot. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/tetralogyoffallot.html>
45. Zhao Y, Abuhamad A, Fleenor J, Guo Y, Zhang W, Cao D, et al. Prenatal and postnatal survival of fetal tetralogy of fallot: A meta-analysis of perinatal outcomes and associated genetic disorders [Internet]. Vol. 35, Journal of Ultrasound in Medicine. American Institute of Ultrasound in Medicine; 2016. p. 905–15. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.7863/ultra.15.04055>
46. Doyle T, Kavanaugh-McHugh A. Pathophysiology, clinical features, and diagnosis of tetralogy of Fallot [Internet]. UptoDate. 2018. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-features-and-diagnosis-of-tetralogy-of-fallot?search=tetralogia of fallot&source=search\\_result&selectedTitle=1~110&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H2053920](https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-features-and-diagnosis-of-tetralogy-of-fallot?search=tetralogia%20of%20fallot&source=search_result&selectedTitle=1~110&usage_type=default&display_rank=1#H2053920)
47. Baffa J. Tetralogía de Fallot [Internet]. Manual MSD Versión para profesionales. 2018. Disponible en: [https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/pediatría/anomalías-cardiovasculares-congénitas/tetralogía-de-fallot#v1096555\\_es](https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/pediatría/anomalías-cardiovasculares-congénitas/tetralogía-de-fallot#v1096555_es)
48. Ovando J, Colindres J, Nitsch J, Pérez Y. Colaterales aortopulmonares en pacientes con Tetralogía de Fallot. Estudio retrospectivo realizado en



- pacientes con reparación quirúrgica en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, 1999-2015. [Internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala-Facultad de Medicina; 2016. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10253.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10253.pdf)
49. Agarwala B. Tetralogy of Fallot Agarwala. Open Access J Cardiol [Internet]. 2017;1(2). Disponible en: <https://medwinpublishers.com/OAJC/OAJC16000107.pdf>
  50. O'Brien P, Marshall A. Tetralogy of fallot. Circulation [Internet]. 2014;130(4):26–9. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005547>
  51. Doyle T, Kavanaugh-McHugh A, Fish F. Management and outcome of tetralogy of Fallot [Internet]. UptoDate. 2019. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/management-and-outcome-of-tetralogy-of-fallot?search=tetralogia> of fallot&source=search\_result&selectedTitle=2~110&usage\_type=default&display\_rank=2
  52. Secretaría de Salud de México. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA Tratamiento de TETRALOGÍA DE FALLOT en Edad Pediátrica Evidencias y Recomendaciones [Internet]. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud., editor. México: CENETEC; 2011. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-497-11/ER.pdf>
  53. Downing TE, Kim YY. Tetralogy of Fallot. General Principles of Management. [Internet]. Vol. 33, Cardiology Clinics. W.B. Saunders; 2015. p. 531–41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0733865115000715/first-page-pdf>
  54. Pammi M, Arias-Shah A. BMJ Best Practice: Assessment of cyanosis in the newborn [Internet]. London: BMJ Best Practice; 2020. Disponible en: [https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/768/pdf/768/Assessment of cyanosis in the newborn.pdf](https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/768/pdf/768/Assessment%20of%20cyanosis%20in%20the%20newborn.pdf)
  55. Holst K, Connolly H, Dearani J. Ebstein's Anomaly. 2019;15(2):138–44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6668741/>
  56. Sarris GE, Giannopoulos NM, Tsoutsinos AJ, Chatzis AK, Kirvassilis G, Brawn





- WJ, et al. Results of surgery for Ebstein anomaly: A multicenter study from the European Congenital Heart Surgeons Association. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2006;132(1). Disponible en: [https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223\(06\)00483-1/pdf](https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(06)00483-1/pdf)
57. Connolly H, Yasir M. Clinical manifestations and diagnosis of Ebstein anomaly [Internet]. UptoDate. 2017. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-ebstein-anomaly?search=Ebstein%27sanomaly&source=search\\_result&selectedTitle=1~54&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H10180269](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-ebstein-anomaly?search=Ebstein%27sanomaly&source=search_result&selectedTitle=1~54&usage_type=default&display_rank=1#H10180269)
58. Connolly H, Yasir M. Management and prognosis of Ebstein anomaly [Internet]. UptoDate. 2019. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-and-prognosis-of-ebstein-anomaly?search=Ebstein%27sanomaly&source=search\\_result&selectedTitle=2~54&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/management-and-prognosis-of-ebstein-anomaly?search=Ebstein%27sanomaly&source=search_result&selectedTitle=2~54&usage_type=default&display_rank=2)
59. Balaguru D. Pediatric Ebstein Anomaly [Internet]. Mescap. 2018. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/889613-overview#a2>
60. CDC. Facts about Pulmonary Atresia [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/pulmonaryatresia.html>
61. Chikkabyrappa SM, Loomba RS, Tretter JT. Pulmonary Atresia With an Intact Ventricular Septum: Preoperative Physiology, Imaging, and Management. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2018;22(3):245–55. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/322996540\\_Pulmonary\\_Atresia\\_With\\_an\\_Intact\\_Ventricular\\_Septum\\_Preoperative\\_Physiology\\_Imaging\\_and\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/322996540_Pulmonary_Atresia_With_an_Intact_Ventricular_Septum_Preoperative_Physiology_Imaging_and_Management)
62. Axelrod D, Roth S. Pulmonary atresia with intact ventricular septum (PA/IVS) [Internet]. UptoDate. 2018. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/pulmonary-atresia-with-intact-ventricular-septum-pa-ivs?search=pulmonaryatresia&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/pulmonary-atresia-with-intact-ventricular-septum-pa-ivs?search=pulmonaryatresia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)



63. Gorla S. Pulmonary Atresia With Intact Ventricular Septum. Statpearls [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546666/>
64. Opina AD, Franklin WJ. D-Transposition of the Great Arteries: A New Era in Cardiology. Cardiovasc Innov Appl [Internet]. 2018;3(1):85–92. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327019928\\_D-Transposition\\_of\\_the\\_Great\\_Arteries\\_A\\_New\\_Era\\_in\\_Cardiology](https://www.researchgate.net/publication/327019928_D-Transposition_of_the_Great_Arteries_A_New_Era_in_Cardiology)
65. Fulton D, Kane D. Pathophysiology, clinical manifestations, and diagnosis of D-transposition of the great arteries [Internet]. UptoDate. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-d-transposition-of-the-great-arteries?search=great+arteries+translocation&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3#H30972798](https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-d-transposition-of-the-great-arteries?search=great+arteries+translocation&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H30972798)
66. Szymanski M, Moore S, Kritzmire S, Goyal A. Transposition Of The Great Arteries. StatPearls [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538434/>
67. CDC. Facts about dextro-Transposition of the Great Arteries (d-TGA) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/d-tga.html>
68. Wilson A. Total Anomalous Pulmonary Venous Connection Clinical Presentation [Internet]. Mescap. 2015. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/899491-clinical>
69. Soriano B, Fulton D. Total anomalous pulmonary venous connection [Internet]. UptoDate. 2019. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/total-anomalous-pulmonary-venous-connection?search=Total+Anomalous+Pulmonary+Venous+Drainage&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/total-anomalous-pulmonary-venous-connection?search=Total+Anomalous+Pulmonary+Venous+Drainage&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
70. CDC. Facts about Total Anomalous Pulmonary Venous Return or TAPVR [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/heartdefects/tapvr.html>
71. Baffa J. Total Anomalous Pulmonary Venous Return (TAPVR). Man MSD Versión Prof [Internet]. 2018; Disponible en: <https://www.msmanuals.com/professional/pediatrics/congenital->



cardiovascular-anomalies/total-anomalous-pulmonary-venous-return-tapvr#v1096843

72. Navarrete, S. Malfomaciones congénitas del corazón en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el año 2015-2016. [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31196>
73. Herrera Morban DA, Colomé-Hidalgo M, Méndez Núñez R, Torres ZL, Cossety S, Alcántara Tiburcio T, et al. Epidemiología de cardiopatías congénitas en un hospital de tercer nivel, Santo Domingo Norte, República Dominicana. Cienc y Salud [Internet]. 2020;4(2):37–44. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1765/2289>
74. Benavides A, Enrique J, Ángel F, Umaña L, José J, Zúñiga R. Epidemiología y registro de las cardiopatías congénitas en Costa Rica. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2011;30(1):31–8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2011.v30n1/31-38/es>
75. Arana D, Chiriboga J. “Incidencia y prevalencia de cardiopatías congénitas en menores de 5 años en los años 2013 – 2018 en el Hospital Francisco Icaza Bustamante” [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43041>
76. Paucar M. Perfil epidemiológico de Cardiopatías Congénitas en neonatos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca Ecuador, 2009-2017 [Internet]. Universidad San Francisco de Quito; 2019. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7861/1/140844.pdf>
77. Zamora A. Características clínicas y epidemiológicas de las cardiopatías congénitas y su relación con la letalidad en neonatos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Agosto 2016 – diciembre 2017. [Internet]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2224/TESIS.%20AURO%20RITA%20DEL%20PILAR%20ZAMORA%20RAICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
78. Rivera C. “Características epidemiológicas y tratamiento correctivo en cardiopatas pediátricos del Hospital Francisco Ycaza Bustamante periodo 2014 - 2015” [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34169>



## CAPITULO IX

## ANEXOS

## Anexo 1. Operacionalización de variables

| Variable                                  | Definición  | Dimensión                  | Indicador  | Escala  |   |
|---|---|----------------------------|--|---|---|
| Sexo                                      | Condición anatómica que diferencia hombres y mujeres  | Fenotipo                   | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | Hombre  |
|   |   |                            |  | 2   | Mujer   |
| Edad al diagnóstico                       | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico de la cardiopatía                          | Tiempo en años             | Cálculo a partir de su nacimiento en la historia clínica | 1   | 0 a 28 días   |
|   |   |                            |  | 2   | 1 a 11 meses  |
|   |   |                            |  | 3   | 1 a 4 años  |
|   |   |                            |  | 4   | 5 a 9 años  |
|   |   |                            |  | 5   | 10 a 14 años  |
| Clasificación de la cardiopatía           | Clasificación dependiente del estudio ecocardiográfico  | Clínico - imagenológico    | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | No cianótica  |
|   |   |                            |  | 2   | Cianótica   |
| Tipo de cardiopatía congénita             | Nombre de la malformación cardiaca  | Malformación cardiaca      | Nombres según el CIE-10                                  | Malformaciones congénitas del sistema cardiovascular. (Q20–Q28) |   |
| Malformaciones cardiacas concomitantes    | Presencia de más de una malformación cardiaca   | Clínico - imagenológico    | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | Si  |
|   |   |                            |  | 2   | No  |
| Malformaciones no cardiacas concomitantes | Presencia de malformaciones extra-cardiacas concomitantes   | Clínico                    | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | No  |
|   |   |                            |  | 2   | Si  |
| Enfermedades concomitantes                | Presencia de otras enfermedades diagnosticadas  | Enfermedades concomitantes | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | No  |
|   |   |                            |  | 2   | Si  |
| Signos clínicos                           | Evidencia al examen físico de cualquier alteración que sugiera una cardiopatía congénita en el paciente | Semiológica                | Dato determinado en la historia clínica                  | 1   | Asintomático  |
|   |   |                            |  | 2   | Cianosis  |
|   |   |                            |  | 3   | Desaturación  |
|   |   |                            |  | 4   | Dificultad respiratoria                                 |
|   |   |                            |  | 5   | Soplo cardiaco  |
|   |   |                            |  | 6   | Arritmia  |
|   |   |                            |  | 7   | Retraso del crecimiento                                 |
|   |   |                            |  | 8   | Dificultad para alimentarse / intolerancia al ejercicio |



|   |  |                           |   |    |  |
|---|--|---------------------------|---|----|--|
|   |  |                           |   | 9  | Infecciones respiratorias a repetición |
|   |  |                           |   | 10 | Insuficiencia cardiaca                 |
|   |  |                           |   | 11 | Signos de shock                        |
|   |  |                           |   | 12 | Otras                                  |
| Tratamiento de la cardiopatía congénita | Forma en que se resolvió la patología  | Patología resuelta        | Dato determinado en la historia clínica | 1  | Observación                            |
|   |  |                           |   | 2  | Clínico/<br>Farmacológico              |
|   |  |                           |   | 3  | Quirúrgico                             |
|   |  |                           |   | 4  | Intervencionismo                       |
|   |  |                           |   | 5  | Combinado                              |
| Complicaciones del tratamiento          | Cualquier complicación inmediata que se presente tras el tratamiento indicado para la resolución de la cardiopatía | Complicaciones inmediatas | Dato consignado en la historia clínica  | 1  | No                                     |
|   |  |                           |   | 2  | Si                                     |
| Condición clínica al alta               | Estado en el que el paciente es dado de alta   | Estado clínico al alta    | Dato determinado en la historia clínica | 1  | Vivo                                   |
|   |  |                           |   | 2  | Muerto                                 |

**Anexo 2.** Instrumento de Recolección de datos

**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Escuela de Medicina**

**Frecuencia, perfil clínico y tratamiento correctivo de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos del Hospital José Carrasco Arteaga. Periodo 2016 – 2020.**

Encuesta obtenida a partir de las historias clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de cardiopatía congénita, atendidos en el departamento de Neonatología y Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo 2016 – 2020, en la que se incluyen datos como sexo, edad al diagnóstico, cuadro clínico, tratamiento y complicaciones inmediatas.

Los datos obtenidos del formulario son confidenciales y serán utilizados exclusivamente para el objetivo del proyecto

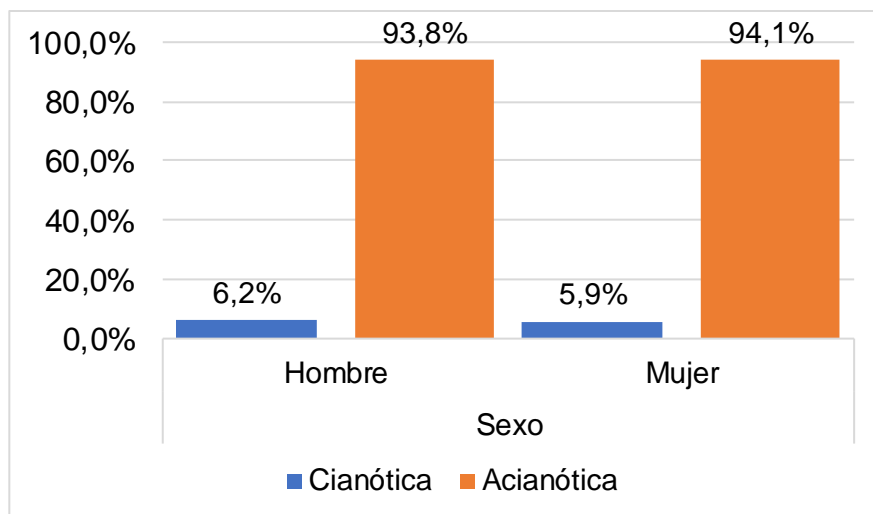
| DATOS DE FILIACIÓN                                  |                          |  |                          |                                 |
|---|--------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|
| <b>Formulario N°</b>                                |                          |  |                          |                                 |
| <b>A. Sexo</b>                                      | 1) Hombre                | <input type="checkbox"/>                                   | 2) Mujer                 | <input type="checkbox"/>        |
| <b>B. Edad al diagnóstico</b>                       | 1) 0 -28 días            | <input type="checkbox"/>                                   |                          |                                 |
|   | 2) 1 – 11 meses          | <input type="checkbox"/>                                   |                          |                                 |
|   | 3) 1 – 4 años            | <input type="checkbox"/>                                   |                          |                                 |
|   | 4) 5 - 9 años            | <input type="checkbox"/>                                   |                          |                                 |
|   | 5) 10 – 14 años          | <input type="checkbox"/>                                   |                          |                                 |
|   | Edad específica          |  |                          |                                 |
| DIAGNOSTICO   |                          |  |                          |                                 |
| <b>C. Clasificación de la cardiopatía</b>           | 1) Cianótica             | <input type="checkbox"/>                                   | 2) No cianótica          | <input type="checkbox"/>        |
| <b>D. Tipo de cardiopatía según CIE-10</b>          |                          |  |                          |                                 |
| <b>E. Malformaciones cardiacas concomitantes</b>    | 1)Si                     | <input type="checkbox"/>                                   | 2)No                     | <input type="checkbox"/> ¿Cuál? |
| <b>F. Malformaciones no cardiacas concomitantes</b> | 1)Si                     | <input type="checkbox"/>                                   | 2)No                     | <input type="checkbox"/> ¿Cuál? |
| <b>G. Enfermedades concomitantes</b>                | 1)Si                     | <input type="checkbox"/>                                   | 2)No                     | <input type="checkbox"/> ¿Cuál? |
| H. PERFIL CLÍNICO                                   |                          |  |                          |                                 |
| 1) Asintomático                                     | <input type="checkbox"/> | 7) Retraso en el crecimiento                               | <input type="checkbox"/> |                                 |
| 2) Cianosis   | <input type="checkbox"/> | 8) Dificultad para alimentarse / intolerancia al ejercicio | <input type="checkbox"/> |                                 |
| 3) Desaturación                                     | <input type="checkbox"/> | 9) Infecciones respiratorias a repetición                  | <input type="checkbox"/> |                                 |
| 4) Dificultad respiratoria                          | <input type="checkbox"/> | 10) Insuficiencia cardiaca                                 | <input type="checkbox"/> |                                 |



|                                     |  |                                |        |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|--------|
| 5) Soplo cardiaco                   |  | 11) Signos de shock            |        |
| 6) Arritmia                         |  | 12) Otras                      |        |
| <b>I. TRATAMIENTO</b>               |  |                                |        |
| 1) Observación                      |  | 3) Quirúrgico                  |        |
| 2) Médico/farmacológico             |  | 4) Intervencionismo percutáneo |        |
|                                     |  | 5) Combinado                   |        |
| <b>J. COMPLICACIONES</b>            |  |                                |        |
| 1) Si                               |  | 2) No                          | ¿Cuál? |
| <b>K. CONDICIÓN CLÍNICA AL ALTA</b> |  |                                |        |
| 1) Vivo                             |  | 2) Muerto                      |        |

### Anexo 3. Figuras

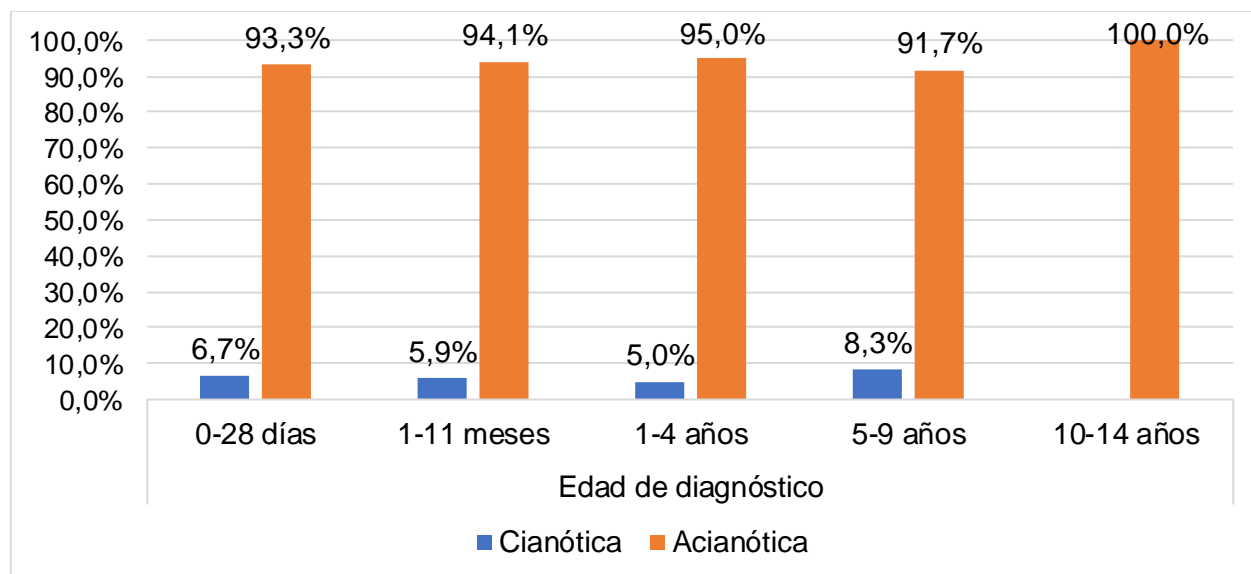
**Figura 1.** Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según sexo y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.



**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

**Figura 2.** Distribución de los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según edad al diagnóstico y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.

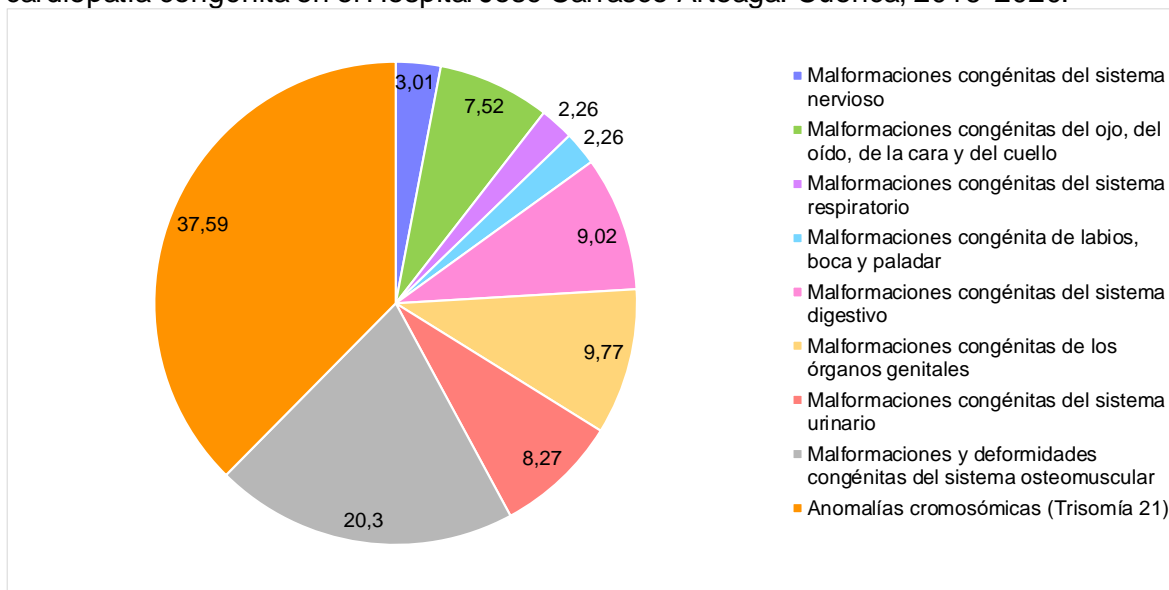


**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.



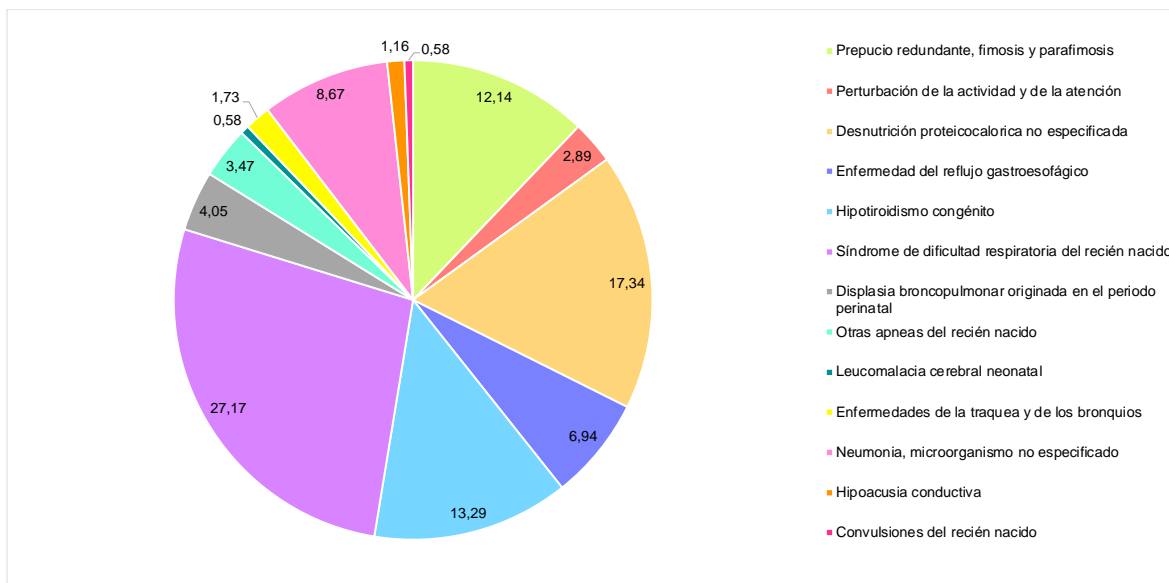
**Figura 3.** Malformaciones no cardíacas concomitantes en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.



**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

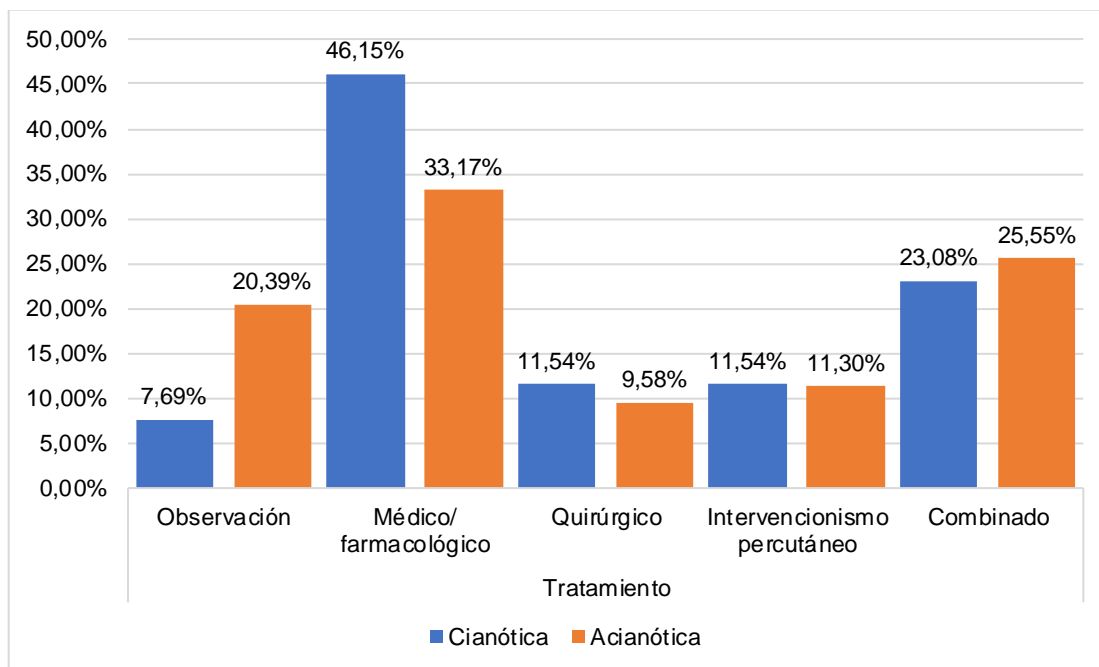
**Figura 4.** Enfermedades concomitantes en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.



**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

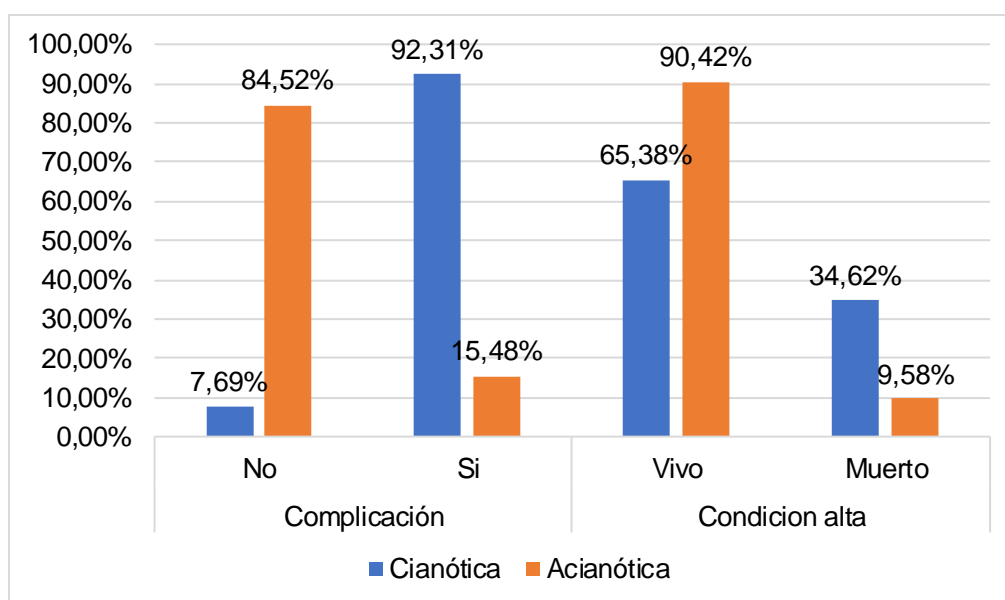
**Figura 5.** Distribución de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según tratamiento recibido y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.



**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.

**Figura 6.** Distribución de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita según complicaciones, condición de alta y tipo de cardiopatía en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2016-2020.



**Fuente:** Base de datos

**Elaboración:** Daliana González, María Paz Palacios.



## Anexo 4. Recursos

### 4.1 Recursos humanos

Las personas que participaron en la realización del presente estudio son las autoras, Daliana Estefanía González Barros, María Paz Palacios Vélez, y el director, Dr. José Vicente Roldán.

### 4.2 Recursos materiales

| Rubro  | Valor unitario | Número propuesto | Valor total     |
|--|----------------|------------------|-----------------|
| Computadora portátil                               | --             | 2                | --              |
| Software Microsoft Word 2010 versión 14.6023.1000  | \$99.00/año    | 1                | \$99.00         |
| Software Microsoft Excel 2010 versión 14.6023.1000 | \$99.00/año    | 1                | \$99.00         |
| IBM SPSS Statistics versión 24.0 del 2016          | \$99.00/año    | 1                | \$99.00         |
| Impresión de formularios                           | \$0,01         | 500              | \$5,00          |
| CD's   | \$1,00         | 2                | \$2,00          |
| Acceso a Internet                                  | \$30,00/mes    | 1                | \$30,00         |
| Esferográfico azul                                 | \$0,50         | 4                | \$2,00          |
| <b>Total</b>                                       | --             | --               | <b>\$336,00</b> |

**Anexo 5. Plan de trabajo**

| <b>Objetivo específico</b>                            | <b>Actividad</b>  | <b>Resultado</b>  | <b>Recursos</b>      | <b>Tiempo requerido</b> |
|---|---|---|----------------------|-------------------------|
| <b>Aprobación del protocolo de investigación</b>      | Aplicar correcciones y cumplir requisitos                                 | Autorización para la realización del estudio propuesto    | Humanos y materiales | 30 días                 |
| <b>Obtención de permisos</b>                          | Entrega de oficios en la institución hospitalaria                         | Aceptación para la realización del estudio                | Humanos y materiales | 15 días                 |
| <b>Autorización en departamento de estadística</b>    | Entrega de resolución administrativa                                      | Obtención de la base de datos                             |                      | 7 días                  |
| <b>Recopilación de datos</b>                          | Recolección de datos  | Obtención de datos  | Humanos y materiales | 60 días                 |
| <b>Procesamiento de información obtenida</b>          | Aplicación de programas para tabulación de datos y análisis de resultados | Presentación de la información mediante tablas y gráficos | Humanos y materiales | 30 días                 |
| <b>Redacción del trabajo final con sus resultados</b> | Revisión y discusión de resultados, ampliación de bibliografía            | Documentación para publicación y de respaldo              | Humanos y materiales | 30 días                 |
| <b>Revisión de trabajo final de tesis</b>             | Entrega de documentación para revisión y corrección a director y asesor   | Retroalimentación con corrección y sugerencias            | Humanos y materiales | 30 días                 |
| <b>Entrega publicación final de tesis</b>             |   |   |                      | Finalización            |

**Anexo 6.** Cronograma de actividades

| ACTIVIDADES   | Tiempo en meses |   |   |   |   |   |   |   |   | Responsables                           |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|   | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| Presentación protocolo                                      | ■               |   |   |   |   |   |   |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Aprobación del protocolo                                    |                 | ■ |   |   |   |   |   |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Plan piloto   |                 | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Capacitación de los responsables de la recolección de datos |                 |   | ■ |   |   |   |   |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Recolección de datos  |                 |   | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Análisis e interpretación datos                             |                 |   |   |   |   | ■ | ■ |   |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Elaboración y presentación de la información                |                 |   |   |   |   |   | ■ | ■ |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Conclusiones y recomendaciones                              |                 |   |   |   |   |   |   | ■ |   | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Elaboración del informe                                     |                 |   |   |   |   |   |   | ■ | ■ | Daliana González<br>María Paz Palacios |
| Revisión del informe  |                 |   |   |   |   |   |   |   | ■ | Daliana González<br>María Paz Palacios |