



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía
congénita antes y después de cirugía/cateterismo cardiaco
en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde
Enero 2020 - diciembre 2022**

AUTOR:

Loaiza Montalvo Gustavo Darío

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

TUTOR:

Dr. Pazmiño Arroba Jimmy Ricardo

Guayaquil, Ecuador

Julio del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Loaiza Montalvo Gustavo Darío**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____

Dr. Pazmiño Arroba Jimmy Ricardo

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____

Dra. Vines Balanzategui Linna Betzabeth

Guayaquil, a los 24 del mes de julio del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Loaiza Montalvo Gustavo Darío**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía/cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde Enero 2020 - diciembre 2022**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 24 del mes de julio del año 2024

EL AUTOR :

f. _____
Loaiza Montalvo Gustavo Darío



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Loaiza Montalvo Gustavo Darío**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía/cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde Enero 2020 - diciembre 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 del mes de julio del año 2024

EL AUTOR:

f. _____
Loaiza Montalvo Gustavo Darío



Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde



Nombre del documento: Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde.pdf
ID del documento: d6d3465da094a82b1bc6687a345e6f8b3bb2a883d
Tamaño del documento original: 705,3 kB
Autor: Gustavo Darío Luiza Montalvo

Depositante: Gustavo Darío Luiza Montalvo
Fecha de depósito: 22/11/2024
Tipo de carga: ur_submission
Fecha de fin de análisis: 23/11/2024

Número de palabras: 13.168
Número de caracteres: 108.545

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.uscg.edu.ec El documento proviene de su grupo 13 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 26 (24 palabras)
2	Artículo científico: relación de variables serológicas, factores demográficos... El documento proviene de su grupo 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 19 (21 palabras)
3	repositorio.uscg.edu.ec El documento proviene de su grupo 7 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 19 (21 palabras)
4	TALLAN CARLOS.pdf TALLAN CARLOS El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)
5	https://www.researchgate.net/publication/361142137 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Nutrition of neonates with congenital heart disease: a... El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)
2	www.asiainfopediatria.org La nutrición en las cardiopatías congénitas: Docume... El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)
3	www.frontiersin.org Frontiers The Impact of Pre-operative Nutritional Status o... El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)
4	revista.nutricion.org Indicadores antropométricos del recién nacido según opo d... El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)
5	www.ncbi.nlm.nih.gov El documento proviene de su grupo	< 1%		Palabras idénticas: 4 (5 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido restadas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Prevalencia y características de las cardiopatías congénitas en pacientes... El documento proviene de su biblioteca de referencias	2%		Palabras idénticas: 26 (272 palabras)
2	repositorio.uscg.edu.ec El documento proviene de su biblioteca de referencias	2%		Palabras idénticas: 26 (272 palabras)
3	repositorio.uscg.edu.ec El documento proviene de su biblioteca de referencias	2%		Palabras idénticas: 26 (272 palabras)

AGRADECIMIENTO

A Dios por que sin el nada hubiese sido posible, a mis padres Gustavo y Jenny que han sido el pilar fundamental para culminar esta especialidad con mucho esfuerzo y dedicación.

A mi esposa Brenda, gracias por creer en mí cuando dudaba de mis propias habilidades.

A mi querida familia que siempre ha estado presente durante todo este camino.

A mis maestros Dr. Jimmy Pazmiño, Dra. Zoila Zúñiga, Dr. Luis Ramos, Dr. Juan Chang y Dra. Joyce Andrade, este trabajo no solo representa mi esfuerzo, sino también sus constantes enseñanzas que me han brindado a lo largo de los años.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda y el aliento de todas estas personas. A cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a:

Dios, fuente de toda sabiduría y guía.

A mi padre que con su ejemplo de perseverancia y dedicación me ha guiado en cada paso de mi viaje educativo.

A mi madre que sin duda alguna su amor, paciencia y sacrificio ha sido la inspiración para no detenerme y alcanzar mis metas.

A Brenda mi esposa por ser mi compañero constante, por compartir las alegrías y desafíos durante la formación como especialista. Tu paciencia, aliento y comprensión han sido pilares esenciales que me han sostenido en los momentos más exigentes.

A mi Hijo Gustavo que es el motor y la fuerza para poder seguir adelante.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1.....	2
EL PROBLEMA	2
1.1 Identificación, Valoración y Planteamiento	2
1.3 Formulación.....	3
1.3 Objetivos generales y específicos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación y relevancia del tema.....	4
CAPÍTULO 2.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes	6
2.2.1 Cardiopatías Congénitas: definición, clasificación, etiología y diagnóstico.	9
2.2.3 Impacto de las Cardiopatías Congénitas en el crecimiento antropométrico.....	16
2.2.4 Intervenciones quirúrgicas y cateterismo cardíaco en lactantes	17
2.2.5 Evaluación Antropométrica antes y después de la Cirugía/Cateterismo.....	18
CAPÍTULO 3.....	21
METODOLOGÍA.....	21
3.1 Diseño de la investigación.....	21

3.2 Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio	22
3.3 Procedimiento de recolección de la información.....	22
3.4 Técnicas de recolección de información.....	23
3.5 Técnicas de análisis estadístico	24
3.6 Variables	24
3.7 Operacionalización de variables.....	25
CAPÍTULO 4.....	26
RESULTADOS	26
4.1 Tipo de desnutrición más común entre los lactantes con cardiopatía congénita en el Hospital de niños Roberto Gilbert.....	26
4.2 Tipo de cardiopatía que se asocia más a desnutrición.	29
4.3 Porcentaje de recuperación del crecimiento en los lactantes.	30
4.4 Edad de corrección quirúrgica como factor determinante en el estado nutricional.....	32
4.5 Tipo de cardiopatía e intervención quirúrgica más frecuente.	34
4.6 Discusión	41
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	25
Tabla 2 Distribución por Edad y Sexo	26
Tabla 3 Tipo de intervención.....	27
Tabla 4 Cardiopatía y tipo de desnutrición	28
Tabla 5 Cardiopatía asociada a desnutrición	29
Tabla 6 Porcentaje de recuperación	30
Tabla 7 Porcentaje de recuperación L/E por edades	32
Tabla 8 Porcentaje de recuperación P/L por edades	33
Tabla 9 Complicaciones Postquirúrgicas	37
Tabla 10 Comorbilidades	38
Tabla 11 Valoración por nutrición	39
Tabla 12 Estancia Hospitalaria según edad de intervención	40

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Porcentaje de recuperación.....	31
Gráfico 2 Cardiopatías más frecuentes.....	34
Gráfico 3 Intervención más frecuente	35
Gráfico 4 Estancia hospitalaria	40

ABREVIATURAS

AP: Atresia pulmonar

AT: Atresia tricúspidea

Canal AV: Canal auriculoventricular

B/T: shunt sistémico pulmonar (blauk taussing)

CC: Cardiopatía congénita

CIV: Comunicación interventricular

DSAV: Defecto del septo atrioventricular

DSVD: Doble salida ventricular derecha

DVPAT: Drenaje venosos pulmonar anómalo total

GLENN: Derivación cavopulmonar (Glenn)

PDA: Persistencia de ductus arterioso

TGV: Transposición de grandes vasos

UCI: Unidad de cuidados intensivos

RESUMEN

Las cardiopatías congénitas son una de las malformaciones congénitas más frecuentes, estas pueden variar en gravedad desde anomalías que no requieren tratamiento hasta defectos que comprometen el estado nutricional o incluso la vida por lo que requerirán intervención quirúrgica inmediata y un abordaje multidisciplinario.

El objetivo general fue determinar los cambios antropométricos y la prevalencia de desnutrición, así como evaluar la recuperación del crecimiento.

Material y métodos: La metodología incluyó un diseño retrospectivo con revisión de expedientes, donde se analizaron datos de 238 lactantes, empleando análisis descriptivos, tablas de contingencia y gráficos para describir y visualizar la prevalencia de desnutrición según el tipo de cardiopatía.

Resultados: Los resultados destacaron que la desnutrición aguda fue la más común (10.50%), especialmente entre lactantes con persistencia del conducto arterioso (PDA). La cirugía correctiva predominó como intervención (70.6%), y se observó una recuperación del crecimiento a lo largo del primer año post-intervención, con mejoras en longitud y peso.

Conclusiones: La edad de corrección quirúrgica influyó en el estado nutricional, evidenciando que los lactantes más jóvenes fueron más vulnerables a la desnutrición. Este estudio recalca la importancia de intervenciones nutricionales tempranas y especializadas para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

Palabras Claves: cardiopatía congénita, desnutrición, lactantes, estado nutricional, cambios antropométricos, recuperación del crecimiento.

ABSTRACT

Congenital heart diseases are one of the most common congenital malformations. These can vary in severity from anomalies that do not require treatment to defects that compromise nutritional status or even life, which is why they will undergo immediate surgical intervention and a multidisciplinary approach.

The general objective was to determine anthropometric changes and the prevalence of malnutrition, as well as evaluate growth recovery.

Material and methods: The methodology included a retrospective design with a review of records, where data from 238 infants were analyzed, using descriptive analyses, contingency tables and graphs to describe and visualize the prevalence of malnutrition according to the type of heart disease.

Results: The results highlighted that acute malnutrition was the most common (10.50%), especially among infants with patent ductus arteriosus (PDA). Corrective surgery predominated as an intervention (70.6%), and a recovery of growth was observed throughout the first year post-intervention, with improvements in length and weight.

Conclusions: The age of surgical correction influenced nutritional status, showing that younger infants were more vulnerable to malnutrition. This study emphasizes the importance of early and specialized nutritional interventions to improve the prognosis of these patients.

Keywords: congenital heart disease, malnutrition, infants, nutritional status, anthropometric changes, growth recovery.

INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas (CC) son uno de los defectos congénitos más frecuentes (1). Gracias a los avances en el diagnóstico y tratamiento, más del 90% de los pacientes con CC sobreviven hasta la edad adulta. Sin embargo, estos niños siguen enfrentando numerosos desafíos a lo largo de sus vidas. A pesar de las mejoras en las tasas de supervivencia debidas a los progresos en la atención médica y quirúrgica, los niños con CC aún tienen un alto riesgo de problemas nutricionales, cognitivos y de calidad de vida. Estos efectos pueden variar significativamente dependiendo de la gravedad de las lesiones cardíacas y suelen manifestarse muchos años después de la cirugía o el cateterismo cardíaco (2).

El debido seguimiento de los cambios antropométricos en estos pacientes es primordial, no solo para valorar evolución de la cardiopatía en sí, sino también el estado nutricional debido a que un crecimiento inadecuado no solo conlleva complicaciones a corto plazo, también tiene implicaciones en su pronóstico y calidad de vida (3).

Comprender dichas variaciones contribuye a desarrollar estrategias de manejo postoperatorio más efectivas, enfocadas en mejorar no solo la supervivencia, sino también la calidad de vida a largo plazo de los niños con CC. La detección temprana de problemas de crecimiento puede permitir la implementación de intervenciones nutricionales y terapéuticas oportunas, reduciendo el riesgo de futuras complicaciones y mejorando los resultados de salud en general (4).

Por esa razón, la investigación esta enfocada en el registro de peso y talla tanto antes como después de su intervención en tres puntos en el tiempo para poder determinar de que manera afecta la cardiopatía al lactante, si esta afecta en mayor proporción la talla o el peso y posterior a su intervención estimarla recuperación de estas variantes en el lapso de un año.

CAPITULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Identificación, Valoración y Planteamiento

Las intervenciones cardíacas, necesarias para corregir defectos estructurales del corazón, pueden afectar negativamente el estado nutricional de los pacientes pediátricos. Por lo tanto, monitorear las variaciones antropométricas antes y después de estas intervenciones permite a los profesionales de la salud identificar a los lactantes en riesgo de desnutrición y ofrecerles la atención nutricional adecuada. Esto incluye intervenciones nutricionales específicas y un seguimiento continuo para asegurar que estos niños logren un crecimiento y desarrollo óptimos (5).

Las CC presentan una incidencia de 8 a 12 casos por cada 1.000 nacimientos (6). Alrededor de un tercio de estos casos presenta cambios hemodinámicos que probablemente requieran intervención, ya sea mediante cirugía, cateterismo o tratamiento farmacológico. Aunque la mayoría de los niños con CC nacen con un peso adecuado para su etapa gestacional, durante los primeros meses de vida, pueden experimentar deficiencias en la nutrición y el crecimiento, dependiendo de la gravedad de su cardiopatía. Mientras que los lactantes con CC leve suelen desarrollarse y crecer de manera típica, aquellos con CC moderada o grave se exponen a mayor riesgo de sufrir problemas de nutrición que pueden afectar su desarrollo y crecimiento, y esto puede contribuir a una mayor morbilidad. Se estima que entre el 15% y el 64% de los niños con CC pueden enfrentar desnutrición (4).

Sin embargo, existe una carencia de estudios exhaustivos que evalúen sistemáticamente las variaciones antropométricas en estos niños antes y después de dichas intervenciones. Es necesario investigar cómo las intervenciones quirúrgicas o los cateterismos cardíacos afectan el crecimiento y desarrollo de los lactantes con CC para desarrollar estrategias de manejo más efectivas y mejorar su pronóstico a largo plazo (7).

El problema se centra en la comprensión sobre cómo afecta la intervención quirúrgica o el cateterismo cardíaco al estado nutricional de los lactantes con CC. A pesar de los avances en los tratamientos para estas condiciones, es fundamental investigar cómo estas intervenciones impactan el crecimiento y la nutrición de los lactantes.

Las intervenciones quirúrgicas y los cateterismos cardíacos son cruciales para corregir las anomalías estructurales del corazón en los lactantes con CC. Estos procedimientos pueden causar períodos de estrés fisiológico y metabólico en los lactantes, lo que puede repercutir negativamente en su crecimiento y desarrollo (8).

Después de la intervención se pueden presentar dificultades en la capacidad para alimentarse comprometiendo el proceso de recuperación postoperatoria, lo cual subsecuentemente repercute en el estado nutricional de los lactantes al no evidenciar una recuperación de peso/talla adecuada y en algunos casos puede afectar su neurodesarrollo (9).

Por esta razón, es esencial llevar a cabo un seguimiento exhaustivo de las variaciones antropométricas y del estado nutricional de estos lactantes antes y después de la cirugía. Entender estos cambios es vital para crear estrategias de manejo nutricional que mejoren el pronóstico a largo plazo y la calidad de vida de los niños con cardiopatía congénita

1.3 Formulación

¿Cuál es impacto nutricional en los lactantes con cardiopatía congénita posterior a la intervención quirúrgica?

1.3 Objetivos generales y específicos

1.3.1 Objetivo general

Determinar los cambios antropométricos en lactantes con cardiopatía congénita posterior a cirugía/cateterismo cardiaco en el hospital de niños Roberto Gilbert durante el periodo enero 2020 a diciembre 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar qué tipo de desnutrición es la más común entre los lactantes con cardiopatía congénita en el Hospital de niños Roberto Gilbert.
- Establecer qué tipo de cardiopatía se asocia más a desnutrición.
- Determinar el porcentaje de recuperación del crecimiento en los lactantes.
- Identificar la edad de corrección quirúrgica como factor determinante en el estado nutricional.
- Caracterizar el tipo de cardiopatía e intervención quirúrgica más frecuente.

1.4 Justificación y relevancia del tema

Desde una perspectiva teórica, el estudio de las variaciones antropométricas permite profundizar en la comprensión de los conceptos relacionados con el tema. Además, se pueden desarrollar teorías más robustas sobre cómo las intervenciones quirúrgicas y los procedimientos de cateterismo influyen en el estado nutricional y las medidas antropométricas de los lactantes, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones en el campo de la pediatría y la cardiología.

La evaluación de las variaciones antropométricas en lactantes con CC antes y después de la intervención nos permite identificar tempranamente problemas nutricionales, lo que es crucial para intervenir de manera oportuna y adecuada. Además de proporcionar datos que pueden guiar la planificación de dietas, suplementos nutricionales y otros tratamientos personalizados.

Además, este conocimiento práctico puede mejorar el manejo postoperatorio, optimizando el proceso de recuperación y reduciendo el riesgo de complicaciones relacionadas con la nutrición y el crecimiento. En última instancia, este enfoque práctico no solo mejora la calidad de vida de los pacientes, sino que también puede contribuir a disminuir la morbimortalidad asociada con CC.

Desde una perspectiva metodológica, la investigación sobre las variaciones antropométricas en lactantes con CC antes y después de la intervención quirúrgica o cateterismo cardíaco requiere un diseño riguroso y sistemático. La recolección y análisis de datos antropométricos, permite una evaluación precisa del estado nutricional inicial y sus cambios posteriores.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

La desnutrición preoperatoria en lactantes con cardiopatía congénita es frecuente y aumenta las complicaciones. No hay consenso sobre la nutrición óptima preoperatoria, pero la revisión de 25 estudios originales en la investigación de Toasa et al., (2022) (10) resalta que la alimentación oral, especialmente con leche materna, es preferible a la enteral por sonda, ya que promueve el desarrollo motor y de succión. La leche materna es esencial durante los primeros seis meses, y las fórmulas maternizadas son una alternativa útil para satisfacer las mayores demandas energéticas. Es vital desarrollar esquemas nutricionales específicos para mejorar los resultados preoperatorios en estos pacientes.

Por su parte Martini et al.,(2021) (11) señala que una nutrición óptima es esencial para mejorar los resultados en recién nacidos con CC. Los autores abordan los desafíos del manejo nutricional y los riesgos de complicaciones con la alimentación enteral. Existe una notable variabilidad mundial en el manejo de la alimentación. Enfoques emergentes incluyen protocolos estandarizados de alimentación enteral pre y posoperatoria, inicio temprano de alimentación mínima, alimentación enteral en lactantes a término con soporte hemodinámico, y evaluación de la alimentación en presencia de catéteres umbilicales y prostaglandinas. La evidencia específica para recién nacidos a término es limitada, y muchas recomendaciones se basan en estudios con prematuros, destacando la necesidad de estudios bien diseñados para obtener evidencia sólida y guías de práctica.

La investigación Acosta (2021) (12) se centró en la evaluación nutricional en pacientes con cardiopatías congénitas, que incluyó peso, talla, circunferencia de la cabeza, del brazo y pliegues cutáneos, reveló una tendencia hacia la desnutrición, diagnosticándose en su mayoría desnutrición moderada crónica debido a la baja masa magra y disminución en los parámetros de crecimiento comparados con estándares normales. Estos hallazgos destacan la necesidad de una evaluación nutricional

detallada y multifacética, así como de intervenciones nutricionales específicas para mejorar el estado nutricional y optimizar los resultados a corto y largo plazo en estos pacientes.

Crujieras et al., (2023) aborda el caso de una paciente que presenta desnutrición leve secundaria a una cardiopatía congénita tipo CIA-OS con repercusión hemodinámica, lo que incrementa la morbilidad y puede afectar los resultados quirúrgicos. Aunque la CIA inicialmente conlleva un bajo riesgo nutricional, puede evolucionar a desnutrición debido a fatiga durante las tomas, ingesta inadecuada y vómitos. En la paciente, la ingesta adecuada de 125 kcal/kg/día no ha resultado en ganancia ponderal, sugiriendo la necesidad de investigar otras causas como RGE, enteropatía o APLV no IgE mediada.

German y Montañés (2023) (13) presentaron el caso de un paciente con miocardiopatía en insuficiencia cardíaca avanzada y disfunción biventricular moderada grave, cuya condición se deterioró rápidamente, planteándose un trasplante cardíaco. La situación nutricional del paciente empeoró debido a la reducción de la ingesta, con estancamiento ponderal y caída del percentil del IMC. La insuficiencia cardíaca avanzada provocó una respuesta inflamatoria sistémica crónica y estimulación del sistema nervioso simpático, aumentando el gasto metabólico y afectando el uso de nutrientes, además de disminuir la absorción de aminoácidos y grasa por edema intestinal, elevando el riesgo nutricional.

La desnutrición en el momento de la cirugía cardíaca se asoció a peores pronósticos, con estancias hospitalarias prolongadas, mayor tasa de infección, complicaciones posquirúrgicas y mayor mortalidad. En trasplantes cardíacos, los pacientes desnutridos presentan mayor riesgo de mortalidad post-trasplante y en lista de espera. La valoración nutricional es complicada por edemas o megalias, y la bioimpedancia eléctrica puede ofrecer una estimación precisa de la masa magra, siendo valiosa para el pronóstico en cirugía cardíaca(13).

El estudio de Vaidyanathan et al., (2009) (14) analizó el impacto de la intervención correctiva en el estado nutricional de niños con enfermedad coronaria congénita. Se evaluaron 476 pacientes antes y 2 años después de la intervención, encontrando desnutrición en más del 50% de los casos al

inicio. Si bien hubo mejoras en las puntuaciones z de peso para la edad y peso/talla después de la intervención, la desnutrición persistió en el 27,3% de los pacientes durante el seguimiento. Se identificaron como factores predictivos de desnutrición persistente el peso al nacer, el estado nutricional inicial y la altura de los padres. Estos hallazgos destacan la gravedad de la desnutrición en estos pacientes y la importancia de una intervención nutricional integral, además de la corrección de la cardiopatía congénita, para mejorar los resultados a largo plazo.

El estudio prospectivo de cohorte unicéntrico de Aryafar et al.,(2023) (15) evaluó la relación entre el estado nutricional preoperatorio y los resultados postoperatorios en niños de 6 a 24 meses sometidos a cirugía de cardiopatía coronaria. Se encontró que un porcentaje de pacientes tenía puntuaciones z reducidas para peso, longitud y circunferencia del brazo antes de la cirugía. Los niveles bajos de proteína sérica se asociaron con una mayor duración de la estancia en la UCI y de la ventilación mecánica, mientras que una puntuación z de circunferencia del brazo ≤ -2 se asoció con una mayor duración de la estancia en la UCI, ventilación mecánica y uso de inotrópicos. Estos hallazgos sugieren que la evaluación preoperatoria del estado nutricional, incluyendo mediciones antropométricas y bioquímicas, puede ser predictora de resultados postoperatorios y guiar la necesidad de intervenciones nutricionales perioperatorias adecuadas.

Lim et al., (2019) (16) realizaron un estudio retrospectivo de cohorte que incluyó a 302 niños sometidos a cirugía cardíaca congénita, se encontró que una puntuación z del peso para la edad (WAZ) ≤ -2 se asoció con un mayor riesgo de mortalidad a los 30 días después de la cirugía. Además, una puntuación z de la altura para la edad (HAZ) ≤ -2 estuvo relacionada con una estancia hospitalaria más prolongada, ventilación mecánica prolongada y un mayor riesgo de requerir tres o más inotrópicos postoperatoriamente. Estos hallazgos resaltan la importancia del estado nutricional preoperatorio en los resultados postoperatorios y sugieren la necesidad de desarrollar intervenciones nutricionales perioperatorias en niños con WAZ y HAZ ≤ -2 para mejorar los resultados quirúrgicos.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Cardiopatías Congénitas: definición, clasificación, etiología y diagnóstico.

Las cardiopatías congénitas son anomalías estructurales del corazón presentes desde el nacimiento, originadas por irregularidades en el desarrollo embrionario del corazón y los grandes vasos. Estas deformidades pueden variar en severidad, desde menores hasta graves, y pueden influir en el flujo sanguíneo dentro del corazón, afectar el ritmo cardíaco o causar disfunciones en el funcionamiento cardíaco. Constituyen una de las anomalías congénitas más frecuentes y son una fuente importante de morbilidad y mortalidad en la infancia (17).

Las cardiopatías congénitas abarcan una amplia gama de condiciones que afectan la estructura y función del corazón desde el nacimiento. Estas afecciones pueden ser clasificadas de diversas maneras, considerando aspectos anatómicos, hemodinámicos o clínicos (18). Entre las variantes más destacadas se encuentran las cardiopatías cianóticas, que provocan una disminución en la oxigenación sanguínea, manifestándose en cianosis, una coloración azulada de la piel y mucosas. Este fenómeno surge debido a la mezcla de sangre venosa con sangre arterial. Ejemplos notables de estas patologías abarcan la tetralogía de Fallot, la transposición de las grandes arterias, el tronco arterioso y la atresia tricúspide (19).

Por otro lado, las cardiopatías no cianóticas, en su mayoría, no ocasionan cianosis en reposo ya que la sangre oxigenada y desoxigenada no se mezclan significativamente. A pesar de ello, estas condiciones pueden conllevar a insuficiencia cardíaca y otras complicaciones. Entre estas se encuentran la comunicación interventricular (CIV), la comunicación interauricular (CIA), la persistencia del conducto arterioso (PDA) y la coartación de la aorta (20).

Las malformaciones en las válvulas cardíacas constituyen otra categoría importante, caracterizadas por estenosis (estrechamiento) o insuficiencia (fallo en el cierre) valvular, lo que ocasiona un flujo sanguíneo alterado, incluyen la estenosis aórtica, la estenosis pulmonar, la insuficiencia mitral y la insuficiencia tricuspídea(21).

Además, se encuentran las cardiopatías complejas, que implican la combinación de múltiples defectos cardíacos y usualmente requieren un enfoque individualizado y varias intervenciones quirúrgicas. Las más notables son el síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (HLHS) y la doble salida del ventrículo derecho (DORV) (22).

Por último, existen otras cardiopatías congénitas como el defecto del septo atrioventricular (DSAV), también conocido como canal auriculoventricular, que involucra una combinación de defectos en los tabiques auricular y ventricular, junto con anomalías en las válvulas mitral y tricúspide. Otra anomalía es la de Ebstein, que implica un desplazamiento anormal de la válvula tricúspide hacia el ventrículo derecho (23).

En los últimos años, la frecuencia de cardiopatías congénitas en recién nacidos se ha mantenido en niveles bastante constantes, ubicándose entre 8 y 12 casos por cada 1,000 nacimientos. En el año 2024, se estima que esta tasa a nivel mundial permanezca en un rango similar. A nivel global, se estima que aproximadamente 1 de cada 100 nacen con alguna forma de cardiopatía congénita. En las regiones desarrolladas, aunque la incidencia es comparable, se observan mayores tasas de diagnóstico tanto prenatal como postnatal. Esto se debe a la existencia de sistemas de salud más avanzados y al uso de tecnologías de vanguardia que permiten la detección temprana y precisa de estas anomalías (24).

Por otro lado, en las regiones en desarrollo, la incidencia de cardiopatías congénitas podría estar subestimada. Esto se debe a las limitaciones en la capacidad diagnóstica y en la recopilación de datos precisos. La falta de recursos y el acceso limitado a tecnologías médicas avanzadas dificultan la identificación y el registro de todos los casos de cardiopatías congénitas en estas áreas (25).

La prevalencia de las cardiopatías congénitas abarca no solo a los recién nacidos, sino también a los niños y adultos que continúan viviendo con estas afecciones. Este aumento en la población afectada se debe en gran medida a los avances en el tratamiento y manejo médico, que han mejorado notablemente las tasas de supervivencia(25).

A nivel mundial, se estima que la prevalencia de cardiopatías congénitas se sitúa entre 10 y 12 por cada 1,000 niños. Esta cifra refleja las

mejoras en la atención médica que han permitido a más niños sobrevivir y vivir con estas condiciones. La supervivencia a largo plazo ha experimentado un progreso considerable en las últimas décadas. Gracias a los avances en las intervenciones quirúrgicas, la medicación y el cuidado especializado, el número de niños y jóvenes adultos que viven con cardiopatías congénitas ha aumentado de manera notable. Estos progresos han contribuido a una mayor esperanza y calidad de vida para quienes padecen estas afecciones (26).

Las CC presentan una etiología variada desde factores externos, maternos o genéticos. Dentro de las causas genéticas los trastornos cromosómicos como el síndrome de Down (trisomía 21), el síndrome de Edwards (trisomía 18) y el síndrome de Patau (trisomía 13) , se asocian con un mayor riesgo de malformaciones cardíacas , dentro de las más frecuentes CIA, CIV, Canal AV y tetralogía de Fallot (27).

Otra causa importante de las CC son las mutaciones en genes específicos como NKX2-5, GATA4 y TBX5, generando defectos del tabique hipoplasia ventricular derecha, PDA o en ocasiones alteraciones estructurales relacionadas a síndromes genéticos. En algunos casos, las CC pueden ser hereditarias, el tipo de herencia puede ser autosómica dominante, autosómica recesiva o ligada al cromosoma X, dependiendo del patrón genético específico (28).

Los factores ambientales que influyen en el desarrollo de cardiopatías congénitas incluyen infecciones maternas como la rubéola, la exposición a sustancias tóxicas como alcohol y drogas, condiciones de salud materna como diabetes y obesidad, deficiencias nutricionales, especialmente de ácido fólico, y la edad materna avanzada. Estos factores, junto con las causas genéticas, afectan al feto durante el embarazo y aumentan el riesgo de malformaciones cardíacas. Comprender y manejar estos factores es crucial para reducir los riesgos y mejorar los resultados en los afectados(29).

El diagnóstico de cardiopatías congénitas se realiza mediante una variedad de métodos prenatales y postnatales que facilitan la detección temprana y el tratamiento adecuado de estas condiciones. Durante el embarazo, la ecocardiografía fetal es fundamental entre las semanas 18 y 24, utilizando ultrasonido para generar imágenes detalladas del corazón fetal

y detectar malformaciones tanto estructurales como funcionales. Los ultrasonidos obstétricos de rutina también son clave, permitiendo la identificación inicial de posibles anomalías cardíacas que luego pueden ser evaluadas más a fondo con una ecocardiografía fetal si es necesario (30).

Las pruebas genéticas como la amniocentesis y el muestreo de vellosidades coriónicas (CVS) son utilizadas para detectar anomalías cromosómicas que podrían relacionarse con cardiopatías congénitas, mediante la recolección y análisis de muestras de líquido amniótico o tejido placentario. En casos complejos, la resonancia magnética fetal (RMF) proporciona imágenes detalladas adicionales del corazón fetal, complementando la información obtenida por la ecocardiografía (31).

Posterior al nacimiento, se realiza un examen físico neonatal minucioso para identificar signos como cianosis, soplos cardíacos y dificultades respiratorias, indicativos de posibles cardiopatías congénitas. La ecocardiografía neonatal se emplea para confirmar diagnósticos y evaluar la severidad de las malformaciones cardíacas detectadas en recién nacidos. Adicionalmente, una radiografía de tórax puede ser útil para evaluar la morfología del corazón y los pulmones, identificando posibles indicios de insuficiencia cardíaca o anomalías estructurales (32).

El electrocardiograma (ECG) registra la actividad eléctrica del corazón, permitiendo detectar arritmias u otros problemas cardíacos asociados con las cardiopatías congénitas. En casos complejos o para intervenciones terapéuticas, el cateterismo cardíaco proporciona detalles precisos sobre la estructura y función cardíaca mediante la inserción de un catéter en los vasos sanguíneos, siendo crucial tanto para el diagnóstico como para el tratamiento(32).

Finalmente, la pulsioximetría, una prueba no invasiva, mide los niveles de oxígeno en la sangre del neonato, facilitando la detección temprana de formas graves de cardiopatías congénitas que pueden no ser evidentes en el examen físico inicial (32). La combinación de estos métodos diagnósticos permite una identificación precoz y un manejo integral de las cardiopatías congénitas, mejorando las perspectivas de tratamiento exitoso y calidad de vida para los pacientes afectados.

2.2.2 Antropometría en lactantes

2.1 Concepto y medición de parámetros antropométricos

Los parámetros antropométricos son herramientas fundamentales en la evaluación física y de salud tanto a nivel individual como poblacional. Estas mediciones clave, como el peso, que refleja la masa corporal total y es crucial para evaluar el crecimiento y estado nutricional, así como para detectar posibles problemas como la obesidad o la desnutrición, desempeñan un papel central (33).

La talla, que indica la longitud vertical del cuerpo desde la cabeza hasta los pies, proporciona información esencial sobre el desarrollo físico y constituye un indicador valioso del estado general de salud y nutrición. Además, el perímetro cefálico, que mide la circunferencia alrededor de la cabeza, es especialmente relevante en la evaluación del desarrollo neurológico infantil, ofreciendo pistas cruciales sobre posibles problemas de crecimiento o desarrollo cerebral (34).

Por otro lado, el índice de masa corporal (IMC), derivado del cálculo que divide el peso por el cuadrado de la talla, permite clasificar el estado ponderal de una persona y es útil para identificar riesgos asociados a enfermedades relacionadas con el peso, como la obesidad y la desnutrición(34).

Estas mediciones antropométricas son esenciales no solo para identificar anomalías de manera temprana, sino también para monitorear de forma continua los cambios en el crecimiento y la composición corporal a lo largo del tiempo. Este seguimiento detallado facilita la intervención oportuna mediante estrategias médicas y nutricionales efectivas, las cuales son fundamentales para mejorar la calidad de vida y reducir la incidencia de enfermedades asociadas con la nutrición y el peso corporal en la población(35).

En conjunto, estas herramientas no solo sirven para evaluar individualmente la salud y el desarrollo, sino que también respaldan la investigación epidemiológica y son fundamentales en la formulación de políticas de salud pública orientadas a promover hábitos de vida saludables y prevenir enfermedades crónicas

2.2 Estándares de crecimiento y desarrollo infantil

Los estándares de crecimiento y desarrollo infantil son esenciales en la evaluación de la salud física y el progreso de los niños, utilizando tablas y curvas que establecen puntos de referencia normativos a nivel global. Las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) proporcionan una guía estandarizada basada en datos poblacionales diversos, abarcando mediciones como peso, talla, perímetro cefálico e índice de masa corporal (IMC) desde el nacimiento hasta los 5 años. Estos valores permiten comparar el desarrollo de un niño con otros de la misma edad y sexo en diferentes contextos culturales y geográficos, ofreciendo una perspectiva internacional para evaluar el crecimiento infantil de manera precisa y objetiva (36).

Las tablas de la OMS juegan un papel crucial en la práctica clínica pediátrica y en la salud pública, proporcionando un marco robusto para la evaluación comparativa del crecimiento infantil. Estos estándares no solo ayudan a identificar posibles problemas de salud desde etapas tempranas de la infancia, sino que también guían las intervenciones necesarias para promover un desarrollo óptimo y saludable en los niños. Al ofrecer una base objetiva y confiable, estas herramientas contribuyen a mejorar los resultados de salud infantil y a reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con el crecimiento y desarrollo en la población infantil a nivel mundial (36). (Ver anexo 1 Curvas OMS)

2.3 Factores que afectan el crecimiento en lactantes

El crecimiento de los lactantes se ve afectado por una interacción compleja de factores clave que incluyen la nutrición adecuada, la influencia genética y la presencia de condiciones crónicas de salud. En primer lugar, la nutrición desempeña un papel crucial en el desarrollo físico y cognitivo de los lactantes. La leche materna, reconocida por su composición única rica en proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales, proporciona el sustento óptimo para el crecimiento inicial del recién nacido (37).

Es especialmente diseñada para satisfacer las necesidades nutricionales específicas del lactante, asegurando un adecuado desarrollo de los tejidos y órganos durante los primeros meses de vida. La nutrición adecuada, tanto en términos de cantidad como calidad de alimentos, es esencial para mantener un crecimiento óptimo y prevenir complicaciones relacionadas con la malnutrición (38).

Por otro lado, los factores genéticos determinan en gran medida la predisposición de un lactante hacia ciertas características físicas, incluyendo altura, peso y metabolismo. Desde el momento de la concepción, los genes que regulan el crecimiento y el metabolismo interactúan con el entorno nutricional y ambiental del lactante, influyendo en su capacidad para aprovechar los nutrientes y responder al crecimiento físico. Esta interacción genético-ambiental establece el ritmo de crecimiento del lactante tanto durante la lactancia como en las etapas posteriores del desarrollo infantil (39).

Además, las enfermedades crónicas representan un desafío para el crecimiento y desarrollo de los lactantes. Condiciones como enfermedades cardíacas congénitas, trastornos gastrointestinales y enfermedades metabólicas pueden interferir con la absorción adecuada de nutrientes esenciales y el metabolismo energético del lactante. Estas condiciones no solo afectan el crecimiento físico, sino que también pueden requerir tratamientos médicos especializados, incluyendo dietas específicas, medicamentos y procedimientos quirúrgicos, para optimizar el desarrollo saludable del lactante y minimizar las complicaciones a largo plazo (40).

En ese sentido, la nutrición adecuada, la influencia genética y la gestión de enfermedades crónicas juegan roles cruciales e interrelacionados en el crecimiento y desarrollo de los lactantes. Un enfoque holístico que integre estos factores de manera efectiva es esencial para garantizar que los lactantes alcancen su potencial de crecimiento óptimo y mantengan una salud óptima a lo largo de su infancia y más allá. La comprensión de estas dinámicas complejas proporciona una base sólida para intervenciones médicas y nutricionales que promuevan resultados positivos en la salud infantil.

2.2.3 Impacto de las Cardiopatías Congénitas en el crecimiento antropométrico

Las cardiopatías congénitas tienen efectos significativos en el crecimiento y desarrollo de los niños debido a diversas razones que impactan su salud global. Esto puede resultar en un bajo peso al nacer y un crecimiento más lento durante la infancia temprana. Además, las dificultades en la circulación sanguínea pueden limitar la capacidad del cuerpo para obtener nutrientes y oxígeno de manera eficiente, afectando así el desarrollo físico del niño (41).

Adicionalmente, las alteraciones metabólicas y nutricionales son frecuentes en niños con cardiopatías congénitas. El esfuerzo adicional que el corazón enfermo necesita para bombear sangre puede aumentar el requerimiento energético del cuerpo, lo cual influye en el metabolismo y en la forma en que el niño utiliza los nutrientes. Esto puede conducir a problemas como la malabsorción de nutrientes esenciales o la incapacidad para ganar peso adecuadamente, incluso cuando la ingesta calórica es suficiente. Las deficiencias nutricionales, especialmente de nutrientes críticos como proteínas, hierro y vitaminas, pueden afectar negativamente el crecimiento y desarrollo óptimos del niño (42).

Además de los impactos físicos, las cardiopatías congénitas también pueden tener repercusiones en el desarrollo psicomotor y cognitivo del niño. La limitación en el suministro de oxígeno al cerebro debido a la insuficiencia cardíaca o a la circulación comprometida puede influir en el desarrollo neurológico, afectando la capacidad del niño para alcanzar hitos de desarrollo adecuados (43).

Aunque la mayoría de los recién nacidos con CC tienen un peso adecuado para su edad gestacional al nacer, muchos experimentan déficits en nutrición y crecimiento durante los primeros meses de vida, dependiendo del tipo específico de CC que presenten. En general, los lactantes con CC leve suelen experimentar un crecimiento y desarrollo normales, mientras que aquellos con CC moderada o grave corren mayor riesgo de desarrollar problemas nutricionales que pueden impactar negativamente en su desarrollo y crecimiento normales, aumentando así el riesgo de

complicaciones y mortalidad. Se estima que entre el 15% y el 64% de los niños con CC experimentan desnutrición (4).

Las causas de estas deficiencias nutricionales son múltiples e incluyen factores tanto cardiacos como extracardiacos que afectan aspectos críticos como el metabolismo, el gasto energético, la ingesta y la absorción intestinal. Es crucial identificar tempranamente estos problemas y intervenir de manera rápida y efectiva con evaluaciones frecuentes para reducir la morbimortalidad asociada con la malnutrición (8).

Sin embargo, las prácticas actuales de evaluación y manejo nutricional de lactantes con CC varían considerablemente entre diferentes servicios y centros hospitalarios. Aunque existen directrices propuestas por sociedades científicas en nutrición, cardiología pediátrica y cuidados intensivos para la evaluación y manejo de niños críticamente enfermos, estas directrices no son uniformes en sus recomendaciones y no están específicamente centradas en lactantes con CC (5).

2.2.4 Intervenciones quirúrgicas y cateterismo cardíaco en lactantes

Las intervenciones quirúrgicas para cardiopatías congénitas abarcan una variedad de procedimientos destinados a corregir malformaciones cardíacas que afectan el desarrollo y la función del corazón. Estos procedimientos pueden variar ampliamente según el tipo y la severidad de la anomalía cardíaca. Uno de los procedimientos más comunes es el cierre de defectos septales, como la comunicación interventricular (CIV) o la comunicación interauricular (CIA). Estos defectos pueden ser corregidos mediante técnicas de sutura directa o utilizando dispositivos percutáneos especializados, como los dispositivos de cierre septal, que minimizan la invasión quirúrgica (44).

La cirugía de corrección de la tetralogía de Fallot es otro ejemplo de intervención quirúrgica compleja. Este procedimiento implica reparar varios defectos cardíacos simultáneamente, como la estenosis pulmonar, la comunicación ventricular y el desplazamiento de la aorta. Dependiendo de la condición del paciente, la reparación puede realizarse en una sola operación o en etapas progresivas para asegurar una corrección efectiva y un buen resultado a largo plazo (45).

Otro procedimiento frecuente es la cirugía de coartación de aorta, que busca corregir la estrechez en este vaso sanguíneo crucial para asegurar un flujo adecuado hacia el resto del cuerpo. Este proceso puede involucrar la resección del área estrechada y la reparación del vaso sanguíneo para restaurar la circulación normal y prevenir complicaciones futuras (46).

La cirugía de transposición de grandes arterias (TGA) es vital para corregir la posición anormal de las arterias principales que transportan sangre al cuerpo y los pulmones. Este procedimiento requiere una reparación quirúrgica meticulosa para reubicar las arterias y restaurar un flujo sanguíneo adecuado, esencial para la salud cardiovascular del paciente (47).

Además, la cirugía de Fontan se emplea en casos de una sola cámara ventricular funcional, conocida como corazón univentricular. En este procedimiento, se crea una conexión directa entre las venas cavas y las arterias pulmonares para mejorar el flujo sanguíneo hacia los pulmones, compensando la función de la cámara faltante y mejorando la oxigenación del cuerpo (48).

La reparación o reemplazo de válvulas cardíacas defectuosas, como en casos de estenosis o insuficiencia valvular, también es crucial y puede realizarse mediante implantes de válvulas o técnicas de reparación valvular avanzadas. Además de las intervenciones quirúrgicas tradicionales, muchos defectos cardíacos pueden tratarse con procedimientos mínimamente invasivos utilizando catéteres. Estos incluyen la dilatación de estenosis, la colocación de stents y el cierre de defectos septales, que permiten intervenciones precisas y menos invasivas para mejorar la función cardíaca y reducir el tiempo de recuperación del paciente (49).

2.2.5 Evaluación Antropométrica antes y después de la Cirugía/Cateterismo

La evaluación preoperatoria del estado nutricional y antropométrico es crucial para garantizar que los pacientes estén en las mejores condiciones antes de someterse a intervenciones quirúrgicas, especialmente en el caso de cardiopatías congénitas y otras condiciones médicas complejas. Esta

evaluación abarca varios aspectos fundamentales que ayudan a los equipos médicos a planificar y optimizar el cuidado perioperatorio del paciente (50).

Antes de cualquier procedimiento quirúrgico, es fundamental evaluar el estado nutricional del paciente. Esto incluye la evaluación de la ingesta dietética reciente, la capacidad de absorción de nutrientes, y la presencia de deficiencias nutricionales preexistentes. Las cardiopatías congénitas pueden afectar el metabolismo y la absorción de nutrientes, por lo que es importante identificar cualquier deficiencia nutricional que pueda comprometer la recuperación posquirúrgica y el pronóstico a largo plazo(50).

La medición de parámetros antropométricos proporciona una evaluación objetiva del crecimiento y la composición corporal del paciente. Esto incluye la medición del peso, talla o longitud (según la edad del paciente), perímetro cefálico, y el cálculo del índice de masa corporal (IMC). Estas medidas son fundamentales para determinar si el paciente está creciendo adecuadamente y para identificar cualquier desviación que pueda indicar problemas de salud subyacentes (51).

En pacientes con cardiopatías congénitas, las complicaciones nutricionales pueden ser comunes debido a la alteración del metabolismo y la demanda energética aumentada. La evaluación preoperatoria debe incluir la identificación de signos de desnutrición, como pérdida de peso involuntaria, edemas, déficits de vitaminas y minerales, y cambios en los parámetros bioquímicos sanguíneos relevantes (52).

Después de una cirugía exitosa para corregir una cardiopatía congénita, es común observar una mejora en el estado nutricional y el desarrollo de los pacientes. Esto se refleja en un aumento gradual de peso y mejoras en el crecimiento lineal, especialmente en aquellos que tenían desnutrición preoperatoria o retraso en el crecimiento debido a la enfermedad cardíaca. Además, se espera una optimización del Índice de Masa Corporal (IMC) a medida que se normaliza la ingesta de nutrientes y los procesos metabólicos del paciente (53).

El perímetro cefálico también se monitorea para asegurar un adecuado desarrollo neurológico postoperatorio. Es crucial una vigilancia continua de estos parámetros antropométricos para detectar y abordar cualquier complicación nutricional o de desarrollo que pueda surgir,

ajustando las intervenciones médicas y de rehabilitación según sea necesario. En conjunto, estos cuidados multidisciplinarios contribuyen a optimizar la calidad de vida y el bienestar a largo plazo de los pacientes con cardiopatías congénitas operadas con éxito (53).

La recuperación y el crecimiento postoperatorio en pacientes con cardiopatías congénitas dependen de múltiples factores determinantes. En primer lugar, la naturaleza y la complejidad específica de la cardiopatía juegan un papel crucial en los procedimientos quirúrgicos requeridos, que van desde intervenciones simples hasta complejas correcciones anatómicas. Además, la edad del paciente al momento de la cirugía y su estado de desarrollo influyen especialmente en lactantes, cuyas necesidades nutricionales y de crecimiento están en constante evolución (54).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

El diseño de investigación se trata de un estudio observacional. Esto implica que no se manipularon las variables, sino que observa y registra las diferencias en las medidas antropométricas antes y después del tratamiento. Además, el enfoque retrospectivo permite recopilar datos a partir de registros médicos y otros documentos históricos, evaluando a los pacientes que han pasado por cirugía o cateterismo.

La naturaleza longitudinal de la investigación es esencial para medir la variable de estudio (medidas antropométricas) en múltiples momentos en el tiempo. Específicamente, se observa antes y después del procedimiento quirúrgico/cateterismo para identificar cambios y tendencias en el crecimiento. Asimismo, el estudio es descriptivo, lo que significa que el enfoque principal es describir las características de la muestra y las variaciones en las medidas antropométricas sin buscar relaciones causales. Esto permite proporcionar un panorama general sobre cómo estos parámetros cambian antes y después del tratamiento.

Además, el diseño de investigación se basa en un estudio de prevalencia o de corte transversal. Aunque el estudio tiene un componente longitudinal al medir las variables en dos puntos diferentes, el análisis puede ser transversal en el sentido de que se compara la prevalencia de ciertas características (como déficit de crecimiento) antes y después de la intervención en un mismo grupo de sujetos. Esto es crucial para captar las variaciones antropométricas a lo largo del tiempo en respuesta a la intervención quirúrgica/cateterismo.

Esto puede formar la base para futuras investigaciones más profundas que puedan explorar relaciones causales, proporcionando así un conocimiento más integral y aplicable en la práctica clínica y el cuidado postoperatorio de los lactantes con cardiopatías congénitas.

3.2 Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio

Los participantes del estudio serán niños con cardiopatía congénita, específicamente lactantes mayores de 1 mes y menores de 2 años. Se empleó el muestreo no probabilístico a conveniencia. La muestra está conformada por 238 pacientes

Criterios de inclusión:

- Lactantes en HRGE con cardiopatía congénitas con repercusión hemodinámica
- Diagnóstico de cardiopatía congénita corroborado por ecocardiografía
- Lactantes ingresados para su primera intervención quirúrgica o cateterismo

Criterios de exclusión:

- Lactantes con cardiopatías y cromosomopatías no recuperables (previo estudio genético)
- Re intervenciones por complicaciones o intervalo menor a 30 días
- Lactantes con malformaciones extra cardíacas

3.3 Procedimiento de recolección de la información

Para este estudio se recolecto datos de los libros de récord quirúrgicos y de cateterismo del 2020 al 2022, obteniendo 1354 registros , de los cuales se filtró por edad para un total de 431 registros , luego se procedió a aplicar los criterios de inclusión, exclusión y evidenciar que presenten controles realizados posterior a la intervención (mínimo dos) , limitándonos a un total de 238 registros.

En el procedimiento de recolección de información se accedió al sistema Servinte, para la extracción de datos demográficos y clínicos relevantes. Se recopilaron datos como la edad, sexo, peso y altura de los

pacientes, así como información clínica pertinente, incluyendo el diagnóstico de cardiopatía, detalles del procedimiento realizado, posibles complicaciones y el seguimiento postoperatorio. Específicamente, se recogerán las medidas antropométricas antes y después de la intervención, tales como peso y altura. Esta información es crucial para evaluar los cambios en el crecimiento y desarrollo de los lactantes. Además dentro de los tipos de intervención se incluyó tanto las cirugías paliativas primarias, siendo estas las intervenciones que se realizan previa a una cirugía correctiva, así como las cirugías correctivas y cateterismo terapéuticos.

Una vez recopilados los datos, se procedió a diseñar una plantilla de Excel para organizar y almacenar la información de manera sistemática, se implementó un proceso de verificación para asegurar que los datos ingresados sean precisos y completos. Este proceso incluyó revisiones cruzadas entre los registros de protocolos y las historias clínicas para validar la información recopilada.

3.4 Técnicas de recolección de información

La técnica de observación es fundamental para evaluar cambios en peso y altura tras la intervención médica. La selección de participantes es otra etapa crucial. Se seleccionan cuidadosamente los lactantes que cumplen con los criterios de inclusión del estudio. Esto asegura que los datos recopilados sean representativos de la población objetivo y que los resultados sean aplicables a la muestra estudiada. La inclusión de participantes adecuados garantiza la validez externa del estudio.

Durante la observación, se registra sistemáticamente cada variable medida, mediante la utilización de una base de datos diseñada específicamente para el estudio, donde se anotan las medidas antropométricas y cualquier observación relevante. Un registro preciso es crucial para el análisis posterior de los datos.

Finalmente, se realiza una verificación de datos después de cada observación de los registros clínicos. Esto implica comparar los registros con los estándares de medición establecidos y realizar cálculos adicionales si es necesario para asegurar la coherencia y la exactitud de los datos. La

verificación de datos aumenta la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos

3.5 Técnicas de análisis estadístico

Para realizar el análisis descriptivo de la desnutrición en lactantes con cardiopatía congénita, se emplean tablas de frecuencias para describir la prevalencia de diferentes tipos de desnutrición en la muestra. Esto proporciona una visión clara y detallada de cómo se distribuyen los casos de desnutrición entre los lactantes estudiados.

Además, las tablas de contingencia, permiten comparar la proporción de casos de desnutrición en pacientes con diferentes tipos de cardiopatía. Esto es crucial para evaluar si existe alguna asociación entre un tipo específico de cardiopatía y la presencia de desnutrición. Para una mejor visualización y comprensión de estos resultados, se recomienda utilizar gráficos de barras o de sectores. Estos gráficos son útiles para mostrar de manera intuitiva las diferencias en la prevalencia de desnutrición entre los diferentes tipos de cardiopatía.

3.6 Variables

Variable Dependiente: Variaciones antropométricas del lactante con cardiopatía congénita.

Variable Independiente: Cirugía o cateterismo cardiaco.

3.7 Operacionalización de variables

Tabla 1 Operacionalización de variables

	VARIABLE	INDICADOR	TIPO/ESCALA	UNIDADES
Estado Nutricional (ingreso / 1er mes /6to mes /12avo mes posterior a egreso)	Edad	Recolección de datos	Cuantitativa/ Continua	1m-6m 6m-12m 12-18m 18-24m
	Peso	Balanza	Cuantitativa/ Continua	Kilogramos
	Longitud	Infantómetro	Cuantitativa/ Continua	Centímetros
	Sexo	Recolección de datos	Cualitativa/ Nominal	Masculino / Femenino
	Peso/ Longitud	Tablas de la OMS	Cualitativa/ Ordinal	Escala de razón • Desnutrición crónica severa < -3DS • Desnutrición crónica < -2 a -3 DS • Normal: +2 a -2
Longitud/ edad	Tablas de la OMS	Cualitativa/ Ordinal	Escala de razón • Desnutrición aguda severa < -3DS • Desnutrición aguda <-2 a -3 DS • Normal: +2 a -2 DS	
Tipo de Cardiopatía	Cardiopatías Congénitas cianóticas y no cianóticas diagnosticadas por medio de ecocardiograma	Cualitativa/ Nominal	Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar aumentado o normal Cardiopatías no cianóticas con flujo pulmonar disminuido Cardiopatías cianóticas con flujo pulmonar aumentado o normal Cardiopatías no cianóticas con flujo pulmonar disminuido	
Intervención	Procedimiento quirúrgico realizado	Cualitativa/ Nominal	Procedimiento Hemodinámico Cirugía Paliativa primaria Cirugía Correctiva	
Complicaciones quirúrgicas	Eventos adversos posterior intervención quirúrgica	Cualitativa/ Nominal		
Comorbilidades	Enfermedades preexistentes	Cualitativa/ Nominal		
Valoración por nutrición	Consulta por servicio	Cualitativa/ Nominal	SI/NO	
Estancia hospitalaria	Días de hospitalización desde el ingreso hasta egreso	Cuantitativa/ Discreta	Días	

Elaboración propia

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 Tipo de desnutrición más común entre los lactantes con cardiopatía congénita en el Hospital de niños Roberto Gilbert.

Tabla 2 Distribución por Edad y Sexo

			Sexo		Total
			Hombre	Mujer	
Edad	1m-6m	Recuento	55	46	101
		% del total	23,1%	19,3%	42,4%
	7m-12m	Recuento	49	35	84
		% del total	20,6%	14,7%	35,3%
	13m-18m	Recuento	14	11	25
		% del total	5,9%	4,6%	10,5%
	19m – 24m	Recuento	13	15	28
		% del total	5,5%	6,3%	11,8%
Total		Recuento	131	107	238
		% del total	55,0%	45,0%	100,0%

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

Los datos proporcionados en la tabla 2 revelan que, la distribución por sexo muestra que los hombres constituyen el 55.0% de la muestra total, con un total de 131 individuos, mientras que las mujeres representan el 45.0%, sumando un total de 107 individuos. En cuanto a la distribución por edad, las categorías se dividen en varios grupos. En la primera categoría de 1 mes a 6 meses, que abarca al 42.4% del total de la muestra con 101 individuos, se observa que hay 55 hombres (23.1% del total) y 46 mujeres (19.3% del total).

La segunda categoría, de 7 meses a 12 meses, comprende el 35.3% del total con 84 individuos, de los cuales 49 son hombres (20.6% del total) y 35 son mujeres (14.7% del total). En la tercera categoría, de 13 meses a 18 meses, se encuentran 25 individuos, representando el 10.5% del total, con 14 hombres (5.9% del total) y 11 mujeres (4.6% del total). Finalmente, la

categoría de 19 meses a 24 meses cuenta con 28 individuos, equivalente al 11.8% del total, con 13 hombres (5.5% del total) y 15 mujeres (6.3% del total).

Tabla 3 Tipo de intervención

			Intervención		Total
			Correctiva	Paliativa	
Tipo de intervención	Cirugía	Recuento	130	47	177
		% del total	54,6%	19,7%	74,4%
	Cateterismo	Recuento	38	23	61
		% del total	16,0%	9,7%	25,6%
Total		Recuento	168	70	238
		% del total	70,6%	29,4%	100,0%

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

En términos de frecuencia, la mayoría de las intervenciones fueron de tipo Correctiva, representando el 70.6% del total (168 intervenciones), mientras que las intervenciones Paliativas constituyeron el 29.4% restante (70 intervenciones). Entre los métodos específicos, la Cirugía fue la más frecuente, con un total de 177 intervenciones, lo que equivale al 74.4% de todas las intervenciones realizadas. Por otro lado, el Cateterismo representó el 25.6% restante, con un total de 61 intervenciones.

Al analizar la distribución porcentual, se observa que la Cirugía dominó en comparación con el Cateterismo. Esto sugiere una preferencia o una mayor necesidad clínica de procedimientos quirúrgicos sobre los métodos menos invasivos como el Cateterismo en el contexto de estas intervenciones específicas.

Tabla 4 Cardiopatía y tipo de desnutrición

Cardiopatías	Desnutrición aguda		Desnutrición crónica		Total	
	n	%	n	%	n	%
No cianóticas	20	13.89	61	42.36	81	56.25
Flujo pulmonar aumentado o normal	15	10.42	52	36.11	67	46.53
Canal AV	1		14		15	
CIA			1		1	
CIV	9		21		30	
Persistencia del conducto arterioso	5		16		21	
Flujo pulmonar disminuido	5	3.47	9	6.25	14	9.72
Alcapa			1		1	
Anillo vascular	1		2		3	
Coartación aorta	1		4		5	
Estenosis aortica	2				2	
Insuficiencia mitral	1				1	
Interrupción del arco aórtico			2		2	
Cianóticas	19	13.19	44	30.56	63	43.75
Flujo pulmonar aumentado o normal	10	6.94	13	9.03	23	15.97
Doble salida ventricular derecha	1		5		6	
Drenaje venoso pulmonar anómalo total	2		2		4	
Hipoplasia de ventrículo izquierdo	1				1	
Hipoplasia del ventrículo derecho			1		1	
Transposición de grandes vasos	5		5		10	
Ventrículo único	1				1	
Flujo pulmonar disminuido	9	6.25	31	21.53	40	27.78
Atresia pulmonar sin CIV			4		4	
Atresia pulmonar con CIV	2		11		13	
Atresia tricúspidea			3		3	
Estenosis pulmonar	1		1		2	
Tetralogía de Fallot	6		12		18	
Total	39	27.08	105	72.92	144	100.00

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

La tabla 4 muestra información sobre los tipos de cardiopatías y el número de casos de desnutrición aguda y crónica, el estado nutricional se realizó utilizando la aplicación de La Sociedad española de gastroenterología, Hepatología y nutrición pediátrica, según las tablas de la OMS 2006/2007 de puntuación Z y para los pacientes con síndrome de Down se utilizó las gráficas desarrolladas en base a percentiles por Pastor Durán et al. 2004. Se

puede evidenciar el total de casos, se observa que en las cardiopatías no cianóticas de flujo pulmonar aumentado presentan el mayor número de casos 67 a diferencia de las cardiopatías de flujo disminuido no cianóticas con 14 casos , esto indica que el estado nutricional se ve más afectado en las cardiopatías no cianóticas de flujo pulmonar aumentado, lo contrario se evidencia en las cardiopatías cianóticas donde el mayor número de caso corresponde a las de flujo disminuido 40 y 23 respectivamente. Tanto las cardiopatías cianóticas y no cianóticas provocan en mayor medida un tipo de desnutrición crónica. Por lo tanto, se evidencia que las cardiopatías cianóticas afectan en mayor medida el estado nutricional y el tipo de desnutrición más frecuente la crónica.

4.2 Tipo de cardiopatía que se asocia más a desnutrición.

Tabla 5 Cardiopatía asociada a desnutrición

Cardiopatías	Total de casos	Casos con desnutrición	%
CIV	54	30	55.56
Tetralogía de Fallot	35	18	51.43
Persistencia del conducto arterioso	32	21	65.63
Canal AV	26	15	57.69
Transposición de grandes vasos	17	10	58.82
Atresia pulmonar con CIV	15	13	86.67
Coartación aorta	8	5	62.50
Doble salida ventricular derecha	8	6	75.00
Atresia pulmonar sin CIV	5	4	80.00
Atresia tricúspidea	5	3	60.00
CIA	5	1	20.00
Drenaje venoso pulmonar anómalo total	5	4	80.00
Estenosis pulmonar	5	2	40.00
Anillo vascular	4	3	75.00
Anomalía de ebstein	3		-
Estenosis aortica	3	2	66.67
Insuficiencia mitral	2	1	50.00
Interrupción del arco aórtico	2	2	100.00
Alcapa	1	1	100.00
Hipoplasia de ventrículo izquierdo	1	1	100.00
Hipoplasia del ventrículo derecho	1	1	100.00
Ventrículo único	1	1	100.00
Total	238	144	60.50

Analizando los casos de desnutrición, se encuentra una tendencia similar. La PDA tiene 21 casos de desnutrición, mientras que la FALLOT y CIV (18 y 30 casos). La atresia pulmonar 18 casos. Esto muestra que, al igual que en el total de casos, la desnutrición es más frecuente en pacientes en la Atresia pulmonar.

El análisis revela que la desnutrición es más prevalente en pacientes con atresia pulmonar, con un 83 % de los casos (media de porcentajes con y sin CIV). Además de evidenciar del mayor numero de casos presente en cardiopatías no cianóticas de hiperflujo (CIV , PDA y Canal AV). Esta diferencia en los porcentajes sugiere que los pacientes con atresia pulmonar tienen una mayor vulnerabilidad a la desnutrición, lo que podría estar relacionado con la naturaleza de esta cardiopatía y su impacto en la salud general de los pacientes. El resto de cardiopatía con un numero menor de casos aunque los casos de desnutrición son en algunos casos el 100%, no se consideran representativas.

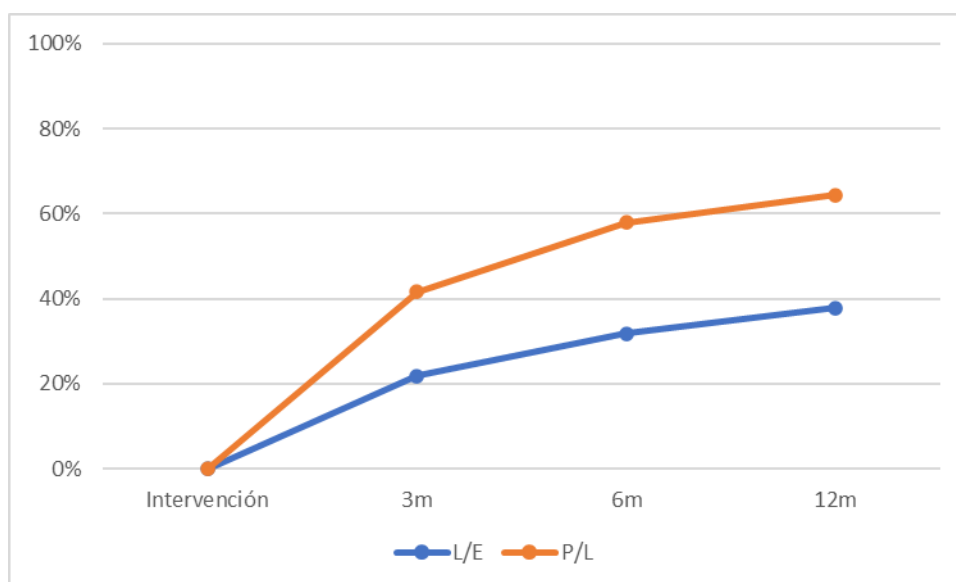
4.3 Porcentaje de recuperación del crecimiento en los lactantes.

Tabla 6 Porcentaje de recuperación

Longitud/Edad	L/E	L/E 3m	L/E 6m	L/E 12m
Media	-2,07	-1,62	-1,41	-1,28
% de recuperación		21.84%	31.77%	37.80%
Peso/Longitud	P/L	P/L 3m	P/L 6m	P/L 12m
Media	-1,32	-0,77	-0,55	-0,47
% de recuperación		41.65%	57.96%	64.34%

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Gráfico 1 Porcentaje de recuperación



Análisis

Los datos de la tabla 5 y gráfico 1 proporcionan una visión clara del crecimiento y la recuperación en los lactantes en términos de longitud por edad (L/E) y peso por longitud (P/L) en diferentes intervalos de tiempo: 3 meses, 6 meses y 12 meses. Aquí se presenta una explicación detallada de los porcentajes de recuperación.

En cuanto a la longitud por edad (L/E), los valores iniciales indican un retraso en el crecimiento con una media de -2,07. A los 3 meses, la longitud mejora con una media de -1,62, lo que representa un porcentaje de recuperación del 21.84%. Esta mejora indica que el crecimiento en longitud ha mejorado desde el valor inicial.

A los 6 meses, la media mejora a -1,41, con una recuperación del 31.77%, mostrando una mejora continua. A los 12 meses, la longitud por edad alcanza una media de -1,28, con un porcentaje de recuperación del 37.80%. Este aumento sustancial y constante refleja una mejora considerable en la longitud del lactante a lo largo del primer año.

El peso por longitud (P/L) también muestra una recuperación notable. El valor inicial medio es de -1,32, indicando un retraso en el crecimiento en

términos de peso. A los 3 meses, el valor mejora a -0,77, con un porcentaje de recuperación del 41.65%, lo que señala una notable mejora en el peso en relación con la longitud. A los 6 meses, la media mejora a -0,55, con una recuperación del 57.96%, mostrando una mejora continua en el peso del lactante.

A los 12 meses, el valor medio es de -0,47, con un porcentaje de recuperación del 64.34%, reflejando una mejora constante en el peso relativo a la longitud.

Los datos indican que los lactantes están mostrando una recuperación positiva tanto en longitud como en peso a lo largo del primer año de vida. Los porcentajes de recuperación para el peso por longitud son mayores en comparación con la longitud por edad, lo que sugiere que los lactantes están recuperando peso más rápidamente que la longitud. Esto puede ser indicativo de una recuperación nutricional efectiva y/o intervenciones exitosas en la dieta y el cuidado general del niño.

4.4 Edad de corrección quirúrgica como factor determinante en el estado nutricional.

Tabla 7 Porcentaje de recuperación L/E por edades

Edad	Media L/E	Media L/E 3m	Media L/E 6m	Media L/E 12m
1m-6m	-2.31	-1.73	-1.59	-1.51
% de recuperación		25.11	31.17	34.63
7m-12m	-1.88	-1.57	-1.27	-1.21
% de recuperación		16.48	32.45	35.64
13m-18m	-1.96	-1.69	-1.32	-1.15
% de recuperación		13.78	32.65	41.33
19m-24m	-1.83	-1.12	-0.50	-0.80
% de recuperación		38.80	72.67	56.28

Tabla 8 Porcentaje de recuperación P/L por edades

Edad	Media P/L	Media P/L 3m	Media P/L 6m	Media P/L 12m
1m-6m	-1.23	-0.91	-0.61	-0.67
% de recuperación		26.02	50.40	45.52
7m-12m	-1.04	-0.64	-0.41	-0.06
% de recuperación		38.46	60.57	94.32
13m-18m	-1.55	-0.92	-0.40	-0.47
% de recuperación		40.64	74.19	69.67
19m-24m	-1.08	-0.58	-0.19	-0.49
% de recuperación		46.29	82.41	54.63

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

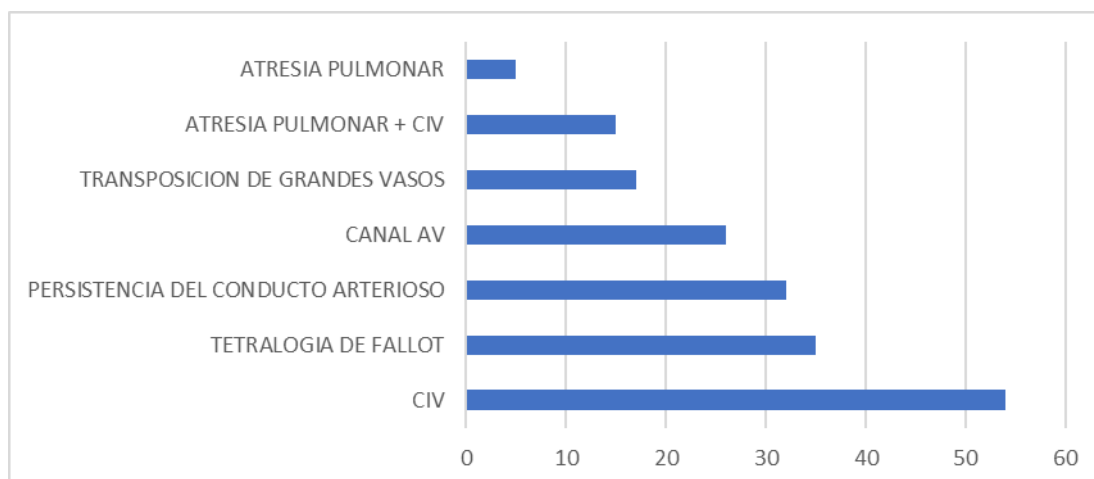
La tabla 6 presenta la media de la desviación estándar de la longitud para la edad tomada a los tres, seis, 12 meses posterior a la intervención, la cual se clasifico según rango de edad en la que fueron intervenidos, donde se puede evidenciar un porcentaje de recuperación más elevado en los lactantes mayores (41.3%-56.2%) comparado a los lactantes menores (34.6%-35.6%). Esto puede indicar que los niños de menor edad (1m-6m) se ven más afectados por la cardiopatía al evidenciar una media de la desviación estándar al momento de intervención por debajo de -2 y teniendo un porcentaje de recuperación menor con respecto a los demás grupos.

En la tabla 7 demuestran un porcentaje de recuperación de peso para la talla mayor en el grupo de 7 a 12 meses (94.32%) con respecto a los demás grupos (45.52%, 69.67% y 54.63%), pero cabe recalcar que la media P/L al momento de la intervención en todos los grupos se encontraba en el rango normal con una desviación de -1.5 a -1 generalmente.

Este patrón refiere la importancia de intervenciones nutricionales tempranas para prevenir la desnutrición en los primeros meses de vida.

4.5 Tipo de cardiopatía e intervención quirúrgica más frecuente.

Gráfico 2 Cardiopatías más frecuentes



Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

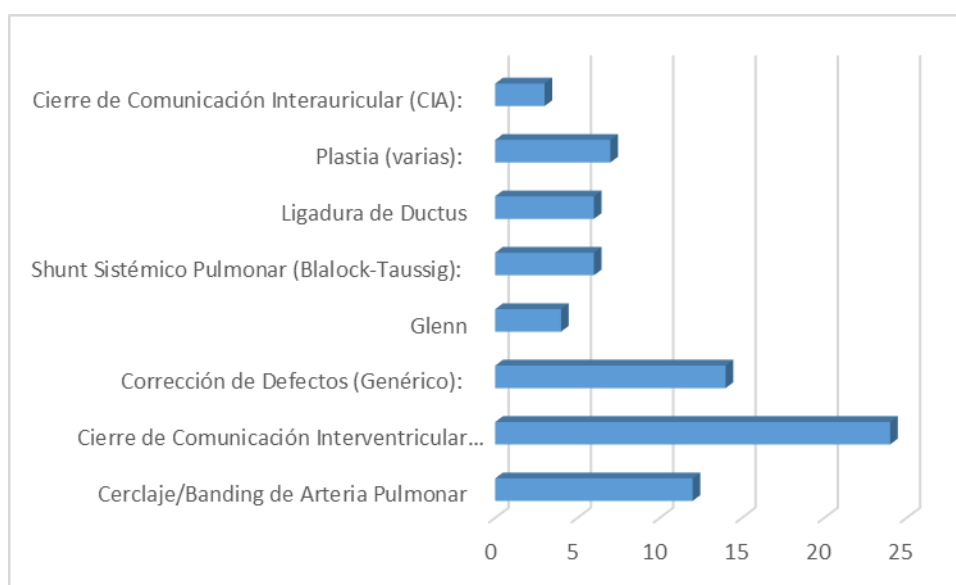
El gráfico 2 muestra información sobre tres tipos de cardiopatías frecuentes (CIV, FALLOT y PDA), en cuanto al total de casos, se observa que la cardiopatía CIV presenta un mayor número de casos, con un total de 54, en comparación con la tetralogía de FALLOT y PDA, que tiene un número de casos similares (35 y 32 casos). La atresia pulmonar con y sin CIV (total 20 casos). La Comunicación Interventricular (CIV) es la cardiopatía congénita más frecuente en esta muestra, representando el 22.68% del total de casos. Esta alta frecuencia sugiere que la CIV es una de las anomalías cardíacas más comunes entre los pacientes estudiados. La Tetralogía de Fallot tiene 35 casos, lo que equivale al 14.70% del total. Esta cifra la sitúa como la segunda cardiopatía más común en esta muestra, indicando una alta prevalencia aunque menor que la de la CIV.

La Persistencia del Conducto Arterioso (PDA) cuenta con 32 casos, representando el 13.44% del total de casos. Esta frecuencia lo sitúa como la tercera cardiopatía más común en esta muestra. El Canal Atrioventricular

(CANAL AV) presenta 26 casos, representando el 10.92% del total de casos. Aunque menos frecuente que la CIV y la PDA, el CANAL AV sigue siendo una cardiopatía significativa en términos de prevalencia. Este dato sugiere que, aunque menos común, el CANAL AV requiere igualmente un enfoque detallado en el diagnóstico y tratamiento precoz.

El análisis de los datos muestra que la Comunicación Interventricular (CIV) es la cardiopatía congénita más común, seguida por la Tetralogía de Fallot y Persistencia del Conducto Arterioso. El Canal AV, la Atresia Pulmonar con y sin Comunicación Interventricular, la transposición de grandes vasos es menos frecuentes.

Gráfico 3 Intervención más frecuente



Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

Para determinar la intervención más frecuente, primero se procedió a elaborar una categorización para cada una. Posteriormente, se analizó las intervenciones para contar la ocurrencia de cada una. Se observa una variedad de intervenciones, cada una dirigida a abordar diferentes anomalías

congénitas del corazón. El cerclaje o banding de la arteria pulmonar, con un total de 12 procedimientos, representa una intervención común utilizada para reducir el flujo sanguíneo pulmonar en pacientes con condiciones específicas.

Por otro lado, el cierre de CIV destaca como el procedimiento más frecuente, realizado en 24 casos. Este procedimiento es crucial en el tratamiento quirúrgico de las comunicaciones anómalas entre los ventrículos del corazón, siendo una de las anomalías cardíacas congénitas más comunes tratadas de esta manera.

La corrección de defectos cardíacos genéricos agrupa 14 procedimientos, abarcando una variedad de correcciones específicas según la naturaleza de cada anomalía. Esto refleja la diversidad y la necesidad de intervenciones adaptadas a las condiciones individuales de cada paciente.

Por su parte, el procedimiento de Glenn, realizado en 4 ocasiones, se reserva para condiciones particulares como las anomalías del retorno venoso pulmonar o como preparación para procedimientos más complejos como la cirugía de Fontan. El shunt sistémico pulmonar de Blalock-Taussig, con 6 procedimientos, es esencial para aumentar el flujo sanguíneo hacia los pulmones en ciertas cardiopatías congénitas que comprometen la perfusión pulmonar.

La ligadura del ductus arterioso, también con 6 procedimientos, es crucial en casos donde este conducto no se cierra espontáneamente después del nacimiento, siendo necesario para evitar complicaciones cardíacas posteriores. Las plastias diversas, realizadas en 7 ocasiones, abarcan reparaciones estructurales como valvuloplastias, destacando la necesidad de abordajes personalizados según la anomalía específica de cada paciente.

Finalmente, el cierre de CIA, con 3 procedimientos, se realiza menos frecuentemente en comparación con las CIV, destinado a cerrar comunicaciones anómalas entre las aurículas del corazón. En conjunto, estos procedimientos ilustran la complejidad y la diversidad de las anomalías

cardíacas tratadas quirúrgicamente, demostrando importancia de una atención personalizada y especializada en cada caso.

Tabla 9 Complicaciones Postquirúrgicas

Complicaciones Postquirúrgicas	n
Arresto cardíaco	6
Choque cardiogénico	1
Convulsión	6
Dehiscencia esternal	3
Edema pulmonar/ hemorragia pulmonar	2
Hemopericardio	2
Hemorragia digestiva alta	1
Hemorragia post operatoria	1
Hemotórax	2
Infección de herida quirúrgica	3
Mediastinitis	3
Neumomediastino	1
Neumotórax	3
Osteomielitis	1
Quilotórax	2
Síndrome vasoplejico	1
Taponamiento cardíaco	2
TSV	7
Total	47

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

Entre las complicaciones más frecuentes, las convulsiones y el arresto cardíaco son destacables con 6 casos cada uno y Taquicardia supraventricular (TSV) con 7 casos. Además, se observan otras complicaciones como la Mediastinitis (3 casos), la Dehiscencia Esternal (3 casos). Estas complicaciones son críticas ya que pueden prolongar la hospitalización y afectar el pronóstico a largo plazo de los pacientes, requiriendo intervenciones adicionales y tratamiento especializado. Complicaciones menos frecuentes, incluyen el Hemopericardio, el Taponamiento Cardíaco y El Neumotórax, cada uno con 2 a 3 casos

reportados. Estos eventos recalcan los riesgos asociados con procedimientos cardiacos complejos y la importancia de estrategias preventivas y protocolos de manejo postoperatorio rigurosos.

Tabla 10 Comorbilidades

Cardiopatías	n
Acalasia	1
Agnesia del cuerpo calloso	1
Ano imperforado	1
Epilepsia	3
Hipotiroidismo	6
Inmunodeficiencia primaria	1
Laringomalacia	1
Parálisis cerebral infantil	3
Rasgo talasemico	1
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	7
Total	25

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

Los datos revelan una diversidad notable de comorbilidades entre los pacientes analizados, con un total de 30 casos registrados. Entre las condiciones más frecuentes, el hipotiroidismo con 6 y enfermedad por reflujo gastroesofágico 7 casos. Estas condiciones son importantes por su impacto potencial en la respuesta metabólica y complicaciones que conllevan.

Tabla 11 Valoración por nutrición

			Nutrición		Total
			Si	No	
Edad	1m-6m	Recuento	23	78	101
		% del total	9,7%	32,8%	42,4%
	7m-12m	Recuento	13	71	84
		% del total	5,5%	29,8%	35,3%
	13m-18m	Recuento	3	22	25
		% del total	1,3%	9,2%	10,5%
	19m – 24m	Recuento	5	23	28
		% del total	2,1%	9,7%	11,8%
Total		Recuento	44	194	238
		% del total	18,5%	81,5%	100,0%

Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

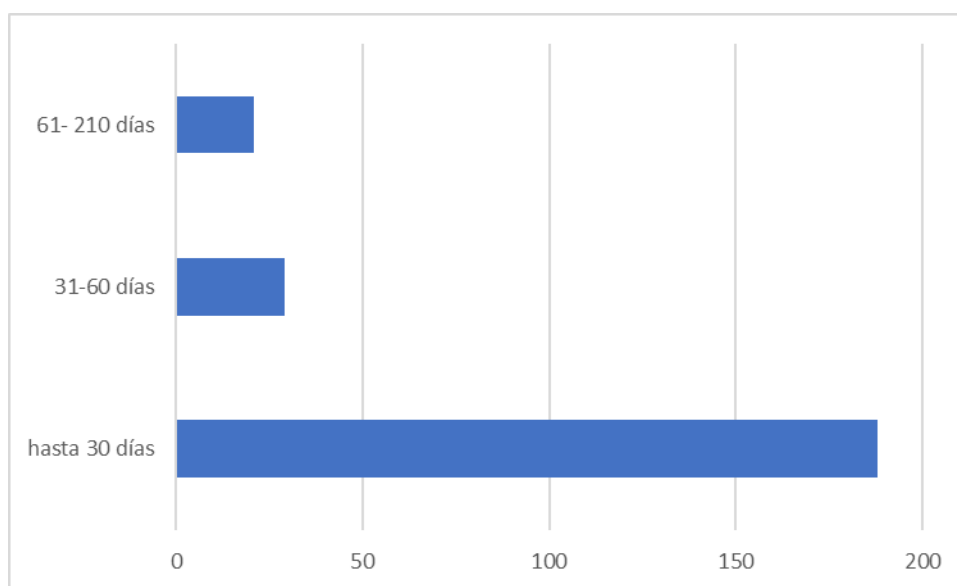
La tabla detalla la distribución de la valoración por nutrición entre los diferentes grupos de edad estudiados. En la tabla proporcionada, se observa que, de un total de 238 pacientes evaluados, 44 de ellos, lo que representa el 18.5% del total, recibieron una valoración por nutrición. La distribución por grupos de edad muestra que la mayoría de los pacientes evaluados se encuentran en el grupo de edad de 1 mes a 6 meses, con 23 pacientes (9.7% del total).

Por otro lado, los pacientes, un total de 194 (81.5% del total), no recibieron una evaluación por nutrición. Esta categoría abarca varios grupos de edad, con una distribución notable de pacientes que no recibieron una evaluación por nutrición en todos los grupos desde 1 mes hasta los 24 meses. Específicamente, en el grupo de 1 mes a 6 meses, 78 pacientes (32.8% del total) no recibieron, seguido por 71 pacientes (29.8% del total) en el grupo de 7 meses a 12 meses.

Tabla 12 Estancia Hospitalaria según edad de intervención

Edad/días	1-30 días	31-60 días	61-90 días	91-120 días	181-210 días	Total
1m-6m	64	20	13	4	1	102
7m-12m	75	5	3			83
13m-18m	23	2				25
19m-24m	26	2				28
Total	188	29	16	4	1	238

Gráfico 4 Estancia hospitalaria



Elaborado por: Loaiza Montalvo Gustavo Darío

Análisis

Se observa que la mayoría de los casos, específicamente 188, presentan una duración de hospitalización de hasta 30 días. En contraste, el número de casos disminuye notablemente con el aumento de la duración de la hospitalización. Entre los pacientes que requieren cuidados hospitalarios durante 31 a 60 días, se registran 29 casos. Por último, hay 21 casos en la categoría de 61 a 209 días de hospitalización. Esta cifra sugiere que algunos

pacientes enfrentan condiciones médicas crónicas o complejas que requieren una hospitalización prolongada.

4.6 Discusión

Según los datos del estudio, se observó que la desnutrición fue más prevalente en pacientes con atresia pulmonar con y sin CIV en comparación con las cardiopatías más frecuentes CIV, Tetralogía de Fallot y persistencia de conducto arteriosos. Específicamente, la atresia pulmonar presentó un 83% de casos de desnutrición, mientras que la CIV mostró un 55%. Este hallazgo sugiere que ciertos tipos de cardiopatías pueden predisponer a los lactantes a un mayor riesgo de desnutrición, posiblemente debido a las diferencias en la fisiopatología y las demandas metabólicas asociadas.

Este resultado coincide con estudios anteriores que han encontrado una asociación entre ciertos tipos de cardiopatías congénitas y un mayor riesgo de desnutrición. Por ejemplo, Acosta et al. (12) destacan que las cardiopatías congénitas, como la PDA, pueden afectar negativamente la ingesta alimentaria y el crecimiento, resultando en un estado nutricional comprometido que puede requerir intervenciones específicas para mejorar los resultados a largo plazo.

Los resultados del estudio revelaron mejoras en el crecimiento de los lactantes a lo largo del primer año de vida, tanto en longitud por edad (L/E) como en peso por longitud (P/L). Por ejemplo, se observó un aumento progresivo en la media de L/E y P/L, indicativo de una recuperación nutricional efectiva en estos pacientes después de la intervención quirúrgica. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que también han demostrado mejoras en el crecimiento postoperatorio en lactantes con cardiopatía congénita. Aryafar et al. (15) encontraron que una evaluación preoperatoria exhaustiva del estado nutricional puede predecir resultados postoperatorios favorables, enfatizando la importancia de intervenciones nutricionales perioperatorias para optimizar el crecimiento y desarrollo de estos pacientes.

La edad en la corrección quirúrgica también emergió como un factor importante que influye en el estado nutricional de los lactantes con cardiopatía congénita. Los niños más jóvenes, especialmente aquellos entre 1 y 6 meses de edad, mostraron una mayor vulnerabilidad a la desnutrición en comparación con los niños mayores de 19 a 24 meses, que presentaron un mejor estado nutricional general y posterior a la intervención logrando una recuperación de la talla similar a las otras edades.

Este patrón es coherente con la literatura que sugiere que la edad y el momento de la corrección quirúrgica pueden tener implicaciones para el crecimiento y la recuperación nutricional en niños con cardiopatía congénita. Vaidyanathan et al. (14) y Lim et al. (16) han informado resultados similares, destacando la importancia de intervenciones nutricionales tempranas y adecuadas para mitigar el riesgo de desnutrición pre y postoperatoria en estos pacientes.

El estudio identificó la Comunicación Interventricular (CIV) como la cardiopatía más frecuente, seguida de la Tetralogía de Fallot y Persistencia del Conducto Arterioso (PDA). En cuanto a las intervenciones quirúrgicas, el cierre de la CIV fue el procedimiento más común, seguido por diversas correcciones quirúrgicas específicas para cada anomalía.

Estos resultados están alineados con la literatura que indica que ciertas cardiopatías, como la CIV, son más prevalentes entre los pacientes pediátricos, y que el cierre quirúrgico temprano es crucial para mejorar los resultados a largo plazo. Los estudios revisados como el de German y Montañés (13) subrayan la importancia de procedimientos quirúrgicos precisos y adaptados a cada caso para minimizar complicaciones y optimizar el pronóstico.

Los estudios revisados refuerzan varios hallazgos del presente estudio, incluyendo la alta prevalencia de desnutrición en lactantes con cardiopatía congénita y la importancia de intervenciones nutricionales personalizadas para mejorar los resultados a corto y largo plazo. Sin embargo, también

destacan la necesidad de más investigaciones para estandarizar prácticas de alimentación y manejo nutricional perioperatorio, especialmente en poblaciones pediátricas con variabilidad en las prácticas clínicas.

CONCLUSIONES

- El estudio reveló que la desnutrición es una preocupación entre los lactantes con cardiopatía congénita en el Hospital Roberto Gilbert. Se identificó que la desnutrición aguda y crónica son los tipos más comunes, afectando al 60.5% de los pacientes evaluados. La CIV mostró una asociación más fuerte con la desnutrición en comparación con la tetralogía de FALLOT, con un 55.56% y un 51.43% de casos afectados, respectivamente.
- Se confirmó que la Cardiopatías no cianóticas de flujo pulmonar aumentado son las más frecuentemente asociada con la desnutrición, con un 56.25% de casos entre todos los casos de desnutrición. Esto sugiere que la naturaleza específica de estas cardiopatías puede contribuir a un mayor riesgo de desnutrición en estos pacientes.
- Los resultados indican una mejora en el crecimiento de los lactantes con cardiopatía congénita después de intervenciones quirúrgicas o de cateterismo. A los 12 meses, se observó una recuperación del 37.80% en longitud por edad y del 64.34% en peso por longitud. Esto destaca la efectividad de las intervenciones médicas y nutricionales en mejorar el estado de crecimiento de estos pacientes.
- Se encontró que los lactantes de 1 a 6 meses, tienen una mayor predisposición a desarrollar algún tipo de desnutrición en comparación con aquellos de mayor de 19 a 24 meses, que tienden a mantener un estado nutricional más favorable. Esto demuestra la

importancia de intervenciones nutricionales tempranas para prevenir la desnutrición en los primeros meses de vida.

- La Comunicación Interventricular (CIV) fue la cardiopatía más frecuente entre los pacientes estudiados, seguida por la Tetralogía de Fallot y Persistencia del Conducto Arterioso (PDA). La corrección de CIV fue la intervención quirúrgica más común, indicando la prevalencia de esta anomalía y la necesidad de tratamientos específicos para su manejo.

Los resultados de esta investigación proporcionan una visión integral sobre los desafíos nutricionales y las intervenciones médicas necesarias para mejorar la calidad de vida de los lactantes con cardiopatía congénita. La identificación de la desnutrición como un problema recurrente y su asociación específica con ciertos tipos de cardiopatía acentúa la importancia de estrategias de manejo integradas que aborden tanto las condiciones cardíacas como las nutricionales. Además, los datos sobre la recuperación del crecimiento destacan la eficacia de los tratamientos implementados en el hospital para promover un desarrollo saludable en estos pacientes.

RECOMENDACIONES

- Realizar un protocolo de evaluación y monitoreo regular para todos los lactantes con cardiopatía congénita desde el diagnóstico hasta después de la intervención quirúrgica o de cateterismo.
- Desarrollar planes nutricionales individualizados basados en las necesidades específicas de cada paciente para poder adecuar las necesidades nutricionales según la edad.
- Establecer el manejo multidisciplinario, debido a que en muchas ocasiones estos pacientes presentan síndromes genéticos y alteraciones endocrinológicas que al no ser detectadas de manera temprana conllevan a la prolongación de su estado de inanición.
- Realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto de las intervenciones nutricionales y médicas en el crecimiento de los niños con cardiopatía congénita.

REFERENCIAS

1. Vázquez Salinas L, Juan Martínez ME, Mendoza Rendón J, Gutiérrez Chablé LE, García Flores MA, Méndez Martínez S, et al. Prevalencia de cardiopatías congénitas en un hospital de segundo nivel que ameritaron tratamiento quirúrgico. *Horizonte sanitario*. agosto de 2023;22(2):247-53.
2. Ramírez GMG, Suárez COR, Cáceres ACV, Riera SMA, H AGR, Salas DSM, et al. Explorando los desafíos en el diagnóstico y manejo de la cardiopatía congénita: enfoques innovadores y perspectivas actuales en pediatría. *Tesla Revista Científica*. 17 de febrero de 2024;4(1):e314-e314.
3. Irving SY, Ravishankar C, Miller M, Chittams J, Stallings V, Medoff-Cooper B. Anthropometry Based Growth and Body Composition in Infants with Complex Congenital Heart Disease. *Clin Nurs Res*. 1 de junio de 2022;31(5):931-40.
4. Centeno-Malfaz F, Moráis-López A, Caro-Barri A, Peña-Quintana L, Gil-Villanueva N, Redecillas-Ferreiro S, et al. La nutrición en las cardiopatías congénitas: Documento de consenso. *Anales de Pediatría*. 1 de mayo de 2023;98(5):373-83.
5. Tsintoni A, Dimitriou G, Karatza AA. Nutrition of neonates with congenital heart disease: existing evidence, conflicts and concerns. *J Matern Fetal Neonatal Med*. julio de 2020;33(14):2487-92.
6. Machado N. Análisis cualitativo de los procesos regulatorios de la calidad en los programas de Nutrición y Dietética en Chile [Internet]. 2019 [citado 25 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000200213&script=sci_arttext

7. Taboada García MA, Román López IR, del Rocío GORDILLO CORTAZA J, González García WA, Estrada Rodríguez DR, Burgos García EG, et al. Factores asociados al retardo de crecimiento en niños menores de 5 años con cardiopatías congénitas. | Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria | EBSCOhost [Internet]. Vol. 43. 2023 [citado 10 de junio de 2024]. p. 252. Disponible en: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.12873%2F434taboada?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.12873%2F434taboada>
8. Luca AC, Miron IC, Mîndru DE, Curpăn A Ștefania, Stan RC, Țarcă E, et al. Optimal Nutrition Parameters for Neonates and Infants with Congenital Heart Disease. *Nutrients*. 17 de abril de 2022;14(8):1671.
9. Kataria-Hale J, Gollins L, Bonagurio K, Blanco C, Hair AB. Nutrition for Infants with Congenital Heart Disease. *Clin Perinatol*. septiembre de 2023;50(3):699-713.
10. Toasa CMP, Cahueñas BE, Neira MAR, Toasa AFP. Nutrición óptima en el lactante con cardiopatía congénita previa a la cirugía: una revisión narrativa. *LA CIENCIA AL SERVICIO DE LA SALUD Y NUTRICIÓN*. 16 de noviembre de 2022;13(2):C_13-24.
11. Martini S, Beghetti I, Annunziata M, Aceti A, Galletti S, Ragni L, et al. Enteral Nutrition in Term Infants with Congenital Heart Disease: Knowledge Gaps and Future Directions to Improve Clinical Practice. *Nutrients*. 13 de marzo de 2021;13(3):932.
12. Acosta Flores A. Aplicación del proceso de atención nutricional durante dos semanas a paciente masculino pediátrico con cardiopatía congénita hospitalizado en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. [Caso clínico] [Internet] [engd]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2021 [citado 11 de junio de 2024]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/26096/>
13. German M, Montañés E. Tratamiento nutricional en el niño mayor con cardiopatía congénita compleja. *Tratamiento nutricional en Pediatría*. 2023;

14. Vaidyanathan B, Radhakrishnan R, Sarala DA, Sundaram KR, Kumar RK. What determines nutritional recovery in malnourished children after correction of congenital heart defects? *Pediatrics*. agosto de 2009;124(2):e294-299.
15. Aryafar M, Mahdavi M, Shahzadi H, Gabeleh F, Nasrollahzadeh J. Pre-operative nutritional status and its association with short-term post-operative outcomes in Iranian children with CHD. *Cardiol Young*. abril de 2023;33(4):579-89.
16. Lim CYS, Lim JKB, Moorakonda RB, Ong C, Mok YH, Allen JC, et al. The Impact of Pre-operative Nutritional Status on Outcomes Following Congenital Heart Surgery. *Front Pediatr*. 2019;7:429.
17. Meller CH, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz-Tejeira MM, Marantz P, et al. Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management. *Arch Argent Pediatr*. abril de 2020;118(2):e149-61.
18. Stephens EH, Dearani JA, Qureshi MY, Segura LG, Arendt KW, Bendel-Stenzel EM, et al. Toward Eliminating Perinatal Comfort Care for Prenatally Diagnosed Severe Congenital Heart Defects: A Vision. *Mayo Clin Proc*. mayo de 2021;96(5):1276-87.
19. Aragon Arriola V. Cardiopatías congénitas en pediatría. 25 de octubre de 2022 [citado 11 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/3045>
20. Kannan BR. Clinical Diagnostic Approach to Congenital Acyanotic Congenital Heart Disease in Infants and Children. *Indian J Pediatr*. mayo de 2020;87(5):381-4.
21. Posada-Ríos D, Ramírez-Moreno A, Jaramillo-González JC, Zambrano-Vesga R, Franco-Mesa C, Posada-Ríos D, et al. Válvula aórtica cuadrilobulada. *Revista Colombiana de Cardiología*. septiembre de 2023;30(3):207-11.

22. Vargas-Acevedo C, Córdoba MA. Cuidado paliativo pediátrico en cardiopatías complejas: la integración temprana en el equipo de toma de decisiones. *Revista Colombiana de Cardiología*. septiembre de 2022;29(5):527-9.
23. Scott M, Neal AE. Congenital Heart Disease. *Prim Care*. septiembre de 2021;48(3):351-66.
24. Libby P MD, Robert O. Bonow, MD M, Douglas L. Mann M, MD GFT, Bhatt DL, MD SDS, et al. Braunwald. *Cardiología En Atención Primaria: Prevención Y Poblaciones Especiales*. Elsevier Health Sciences; 2024. 338 p.
25. Rodríguez Poveda JA, Cruz Triana YC, Vallejo Cruz KJ. Incidencia de cardiopatías congénitas en una institución de prestadora de salud de Villavicencio en el primer trimestre del 2022. 30 de agosto de 23d. C. [citado 25 de junio de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/52593>
26. Mancebo García P, Soriano N, Lazala L, Contreras E, Haché C, Malagón L. Incidencia de cardiopatías congénitas en pacientes ingresados en la unidad de Neonatología del Hospital Infantil Robert Reid Cabral, 2016-2018. *Ciencia y Salud*. 2022;6(2):43-8.
27. Lee KS, Choi YJ, Cho J, Lee H, Lee H, Park SJ, et al. Environmental and Genetic Risk Factors of Congenital Anomalies: an Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *J Korean Med Sci*. 19 de julio de 2021;36(28):e183.
28. Medrano JMB, Alfaro JM, Jiménez JAS, Medrano JMB, Alfaro JM, Jiménez JAS. Cardiopatías congénitas: etiología y clasificación. *Revista Finlay*. junio de 2020;10(2):73-5.
29. Roger VL. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circ Res*. 14 de mayo de 2021;128(10):1421-34.

30. Vargas P, Mergudich T, Martinovic C, Córdova V, Valdés R, Luna D, et al. Diagnóstico prenatal de malformaciones congénitas y alteraciones cromosómicas: resultado de la experiencia CIMAF - Hospital Dr. Sótero Del Río. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. agosto de 2020;85(4):358-65.
31. Cardinal MP, Gagnon MH, Têtu C, Beauchamp FO, Roy LO, Noël C, et al. Incremental Detection of Severe Congenital Heart Disease by Fetal Echocardiography Following a Normal Second Trimester Ultrasound Scan in Québec, Canada. *Circ Cardiovasc Imaging*. abril de 2022;15(4):e013796.
32. Pacheco Pérez P. APLICACIÓN DEL ALGORITMO PARA LA DETECCIÓN OPORTUNA DE CARDIOPATÍAS CRÍTICAS DEL RECIÉN NACIDO SANO EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL GENERAL ECATEPEC "LAS AMÉRICAS" EN EL PERIODO DE ENERO 2021 A AGOSTO 2021. 2022 [citado 25 de junio de 2024]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/113516>
33. Pesantez LOD, Cortaza J del RG, Gómez GRV, Duran JRP, Cali LRM, Armijos V del RR, et al. Indicadores antropométricos del recién nacido según tipo de parto, en Hospital Gineco-Obstétrico, Ecuador. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 25 de mayo de 2024 [citado 25 de junio de 2024];44(2). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/587>
34. Garces M, León L, Leon L. Characterization of anthropometric indicators and other health variables in newborns. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta*. diciembre de 2021;46(6):1-7.
35. Arrechea García GM, Castro Barberena A, Jiménez Estrada G, Gómez Fernández I, Pérez Morales A, Gómez Valdivia M, et al. Asociación entre antropometría materna y peso del neonato a término. *Cienfuegos*, 2020-2021. *MediSur*. junio de 2023;21(3):633-41.

36. Bauce G, Moya Z. COMPARACIÓN DE REFERENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN UN GRUPO DE NIÑOS Y ADOLESCENTES. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2022;45(1):4-21.
37. López-Rodríguez G, Galván-García M, Galván-Valencia O. Prevalencias de estado de nutrición en recién nacidos mexicanos por peso y longitud al nacimiento: un análisis de los certificados de nacimiento del Sinac. *salud publica mex*. 10 de junio de 2022;64(3):259-66.
38. Cortez LHV, Espinoza ACC, Yáñez JEN, Basantes AIR. Nutrición en la defensa inmunitaria, el papel de la leche y sus componentes naturales, revisión sistemática. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 12 de abril de 2024;4:843-843.
39. Avila NJP, León K de los AC, Guaraca PBC, Caparo EV. Estado Nutricional del Recién Nacido: Factores Asociados a la Madre en Latinoamérica revisión bibliográfica. *FACSALUD-UNEMI*. 17 de diciembre de 2023;7(13):47-58.
40. Diaz Aranda DL, Leyva Yataco L, Ordoñez Cora G, Zárate Cáceres CR, Enriquez Nateros L. Evaluación de la Efectividad de la Lactancia Materna Exclusiva en la Prevención de Enfermedades Crónicas en la Madre y el Bebé. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2023;8(8 (AGOSTO 2023)):2538-51.
41. García Molina DE, Lemus Menjívar M de los Á. Guía de atención clínica de restricción del crecimiento intrauterino. [Internet] [master]. Universidad de El Salvador; 2020 [citado 25 de junio de 2024]. Disponible en: <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/21605/>
42. Furusho JKY, Monjaraz ET. *Gastroenterología pediátrica CMG 8*. Editorial Alfil; 2023. 508 p.
43. Mendoza-Sánchez V, Hernández-Negrete LE, Cazarez-Ortiz M, González E, Guido-Campuzano MA. Neurodesarrollo en niños con

- cardiopatía congénita a los 30 meses de edad. *Rev Mex Pediatr*. 20 de enero de 2020;86(4):143-6.
44. Lince-Varela R, Restrepo D, Lince M, Muñoz D, Vásquez F, Quijano JM, et al. Complicaciones relacionadas con el cateterismo cardíaco pediátrico y cardiopatías congénitas. *Archivos de cardiología de México*. diciembre de 2021;91(4):422-30.
45. Arambulo G, Manuel H. Cateterismo cardíaco terapéutico en la edad pediátrica en el CHMH. diciembre de 2023 [citado 25 de junio de 2024]; Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/2908>
46. Lizano MJ, Urbina JA. Coartación de aorta congénita: una actualización en el abordaje diagnóstico y terapéutico. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*. 2023;7(2):95-103.
47. Vera F, Sarria E, Ortiz A, Ruiz E. Cirugía de la transposición de las grandes arterias en periodo neonatal. *Cirugía Cardiovascular*. 1 de enero de 2021;28(1):3-7.
48. Mendoza-Soto A, Albert-de la Torre L, Flores-Fernández M, Herrera-Linde D, Toral-Vázquez B, Caro-Barri A, et al. Cateterismo intervencionista en pacientes pediátricos tras cirugía de Fontan. *REC: Interventional Cardiology*. marzo de 2024;6(1):46-8.
49. Maldonado-Torres N, Goez L, Rosselli D, Maldonado-Torres N, Goez L, Rosselli D. Reemplazo valvular cardíaco en Colombia: un análisis de los registros oficiales. *Revista Colombiana de Cardiología*. abril de 2024;31(2):92-8.
50. Marcano Sanz LE, Díaz Bertot E, Serrano Ricardo G, Lima Aguilera Y. Dilemas bioéticos del postoperatorio en cirugía cardiovascular pediátrica: futilidad y limitación del esfuerzo terapéutico. *Humanidades Médicas*. agosto de 2011;11(2):246-58.
51. Fuentes-Mallozzi DA, Landín-Robles R, Luque-Fernández D, González-Ochoa CB, López-Muñiz LR, Treto-Velázquez E. Cirugía cardíaca en

pediatría: primer año de experiencia en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Evid Med Invest Salud. 15 de agosto de 2014;7(3):119-22.

52. Silva ACSS da, Stipp MAC, Paes GO, Knupp VM de AO, Góes FGB, Sá Neto JA de. Herramientas para la gestión del cuidado infantil en el postoperatorio de cirugía cardíaca: una revisión integradora. Rev Bras Enferm. 26 de abril de 2021;74:e20200073.
53. Malca Salazar EM. Factores asociados a complicaciones postoperatorias inmediatas en pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardíaca en el Instituto Nacional Cardiovascular INCOR - Lima, 2018 - 2020. Universidad Continental [Internet]. 2023 [citado 25 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12775>
54. Rivadeneira CCR, Silva AB, Núñez FR, Castellano NDM. Cirugía cardíaca pediátrica: colaboración integral entre cirugía y anestesiología para optimizar los resultados del paciente infantil. RECIAMUC. 13 de mayo de 2024;8(1):957-65.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Loaiza Montalvo Gustavo Dario**, con C.C: # 0704086099 autor del trabajo de titulación: **Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía/cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde Enero 2020 - diciembre 2022** previo a la obtención del título de **Pediatra** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **24 de julio de 2024**

f. _____

Nombre: **Loaiza Montalvo Gustavo Dario**

C.C: **0704086099**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Variaciones antropométricas en lactantes con cardiopatía congénita antes y después de cirugía/cateterismo cardiaco en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde Enero 2020 - diciembre 2022		
AUTOR(ES)	Gustavo Dario Loaiza Montalvo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Jimmy Ricardo Pazmiño Arroba		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Postgrado		
CARRERA:	Especialidad de Pediatría		
TITULO OBTENIDO:	Pediatra		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	24 de julio de 2024	No. PÁGINAS:	DE 52
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina, Pediatría, Cardiología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cardiopatía Congénita, Desnutrición, Lactantes, Estado Nutricional, Cambios Antropométricos, Recuperación Del Crecimiento.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Las cardiopatías congénitas son una de las malformaciones congénitas más frecuentes, estas pueden variar en gravedad desde anomalías que no requieren tratamiento hasta defectos que comprometen el estado nutricional o incluso la vida por lo que requerirán intervención quirúrgica inmediata y un abordaje multidisciplinario. El objetivo general fue determinar los cambios antropométricos y la prevalencia de desnutrición, así como evaluar la recuperación del crecimiento.</p> <p>Material y métodos: La metodología incluyó un diseño retrospectivo con revisión de expedientes, donde se analizaron datos de 238 lactantes, empleando análisis descriptivos, tablas de contingencia y gráficos para describir y visualizar la prevalencia de desnutrición según el tipo de cardiopatía.</p> <p>Resultados: Los resultados destacaron que la desnutrición aguda fue la más común (10.50%), especialmente entre lactantes con persistencia del conducto arterioso (PDA). La cirugía correctiva predominó como intervención (70.6%), y se observó una recuperación del crecimiento a lo largo del primer año post-intervención, con mejoras en longitud y peso.</p> <p>Conclusiones: La edad de corrección quirúrgica influyó en el estado nutricional, evidenciando que los lactantes más jóvenes fueron más vulnerables a la desnutrición. Este estudio recalca la importancia de intervenciones nutricionales tempranas y especializadas para mejorar el pronóstico de estos pacientes.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9946571373	E-mail: gustavo_pom@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vines Balanzategui Linna Betzabeth		
	Teléfono: + +593-987165741		
	E-mail: linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			