

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



DESNUTRICIÓN EN NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA

KATHERIN MARISSA MORALES MORALES

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Enero 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.002.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Katherin Marissa Morales Morales

Registro Académico No.: 200510252

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **DESNUTRICIÓN EN NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA**

Que fue asesorado: Dra. Maribel Sajmoló Pablo

Y revisado por: Dra. Ana Marilyn Ortíz Ruiz de Juárez MSc.

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

Guatemala, 25 de enero de 2018



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala 19 de septiembre del 2016

Doctora:

ANA MARILYN ORTIZ RUIZ DE JUAREZ, MSc

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General de Enfermedades

Presente

Respetable Doctora Ortiz Ruiz de Juárez:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **KATHERIN MARISSA MORALES MORALES, carné 200510252** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula **“DESNUTRICIÓN EN NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGENITA”**.

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

Atentamente,

Dra. Maribel Sajmoló Pablo de Guzmán
CARDIOLOGA PEDIATRA
COLEGIADO No. 10262

Dra. Maribel Sajmoló Pablo
Cardióloga Pediatra
Asesora de Tesis

Guatemala 19 de septiembre del 2016

Doctor:

OSCAR FERNANDO CASTAÑEDA ORELLANA, MSc

Coordinador Especifico

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Respetable Doctor Castañeda Orellana:

Por este medio informo que evalué con su respectivo instrumento (anexo No. 4) y revisé a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **KATHERIN MARISSA MORALES MORALES 200510252** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula "**DESNUTRICIÓN EN NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA**".

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. Velásquez Monterroso, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Medicas

Atentamente,



Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz
MEDICO PEDIATRA
COL. No. 7,893

Dra. Ana Marilyn Ortiz Ruiz de Juárez, MSc

Revisora de Tesis

Docente de Investigación

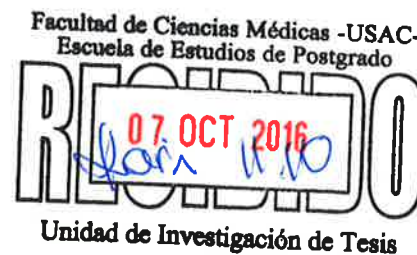


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Post-grado
Unidad de tesis



A: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.
Coordinador específico de los programas de Maestría, IGSS

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudio de Post-grado



Fecha de recepción del trabajo para revisión: 4 de Octubre de 2016

Fecha de dictamen: 6 de Octubre 2016

Asunto: Revisión de Informe final de:

KATHERIN MARISSA MORALES MORALES

DESNUTRICION EN NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar la realización de examen privado.

Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis de Post-grado



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CUADROS	i
RESUMEN	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
2.1 Definición	2
2.2 Prevalencia	2
2.3 Etiología	3
2.4 Características clínicas	3
2.5 Desnutrición	4
2.6 Tipo de lesión estructural	6
2.7 Hipermetabolismo	7
2.8 Valoración nutricional	7
2.9 Tratamiento	9
III. OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo general	10
3.2 Objetivo específico	10
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	11
4.1 Tipo y diseño	11
4.2 Unidad primaria de muestreo	11
4.3 Unidad de análisis	11
4.4 Unidad de información	11
4.5 Población	11
4.6 Muestra	11
4.7 Criterios de inclusión	11
4.8 Criterios de exclusión	11
4.9 Operacionalización de variables	12
4.10 Técnica, procedimientos e instrumentos	13
4.11 Procedimientos	13
4.12 Instrumentos	13
4.13 Plan de procesamientos	14
4.14 Plan Análisis	14
4.15 Alcances y límites	14
4.16 Aspectos éticos	14
V. RESULTADOS	15
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	20
6.1 Conclusiones	22
6.2 Recomendaciones	23
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VIII. ANEXOS	29

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	15
Cuadro 2	15
Cuadro 3	16
Cuadro 4	16
Cuadro 5	17
Cuadro 6	17
Cuadro 7	18

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de desnutrición en niños con cardiopatía congénita.

Material y métodos: Estudio transversal descriptivo efectuado en pacientes menores de 5 años que ingresaron a los Encamamientos de Pediatría del Hospital General de Enfermedades del IGSS del 01 de enero de 2015 al 30 de junio de 2016; con un total de 50 pacientes de ambos sexos con diagnóstico de cardiopatía congénita establecida por medio de hallazgos clínicos y ecocardiografía. El estado nutricional se evaluó mediante los índices antropométricos de peso/edad, talla o longitud/edad, peso/talla o longitud y se definió desnutrición con puntuaciones Z en base a la clasificación de la OMS y por medio del programa WHO ANTHRO. Se encontró los puntajes correspondientes a cada paciente según peso y talla. Se clasificó a los pacientes según edad en grupos de 0-6 meses, 6-12 meses y mayores de 12 meses hasta 5 años. **Resultados:** Respecto a la frecuencia de de desnutrición en niños con cardiopatía congénita se encontró que el 32% presentó desnutrición aguda severa, el 90% presenta bajo peso y el 82% presenta retardo del crecimiento. En base a estos datos se concluye que el índice peso-edad es el que más se ve afectado entre estos niños. En cuanto al tipo de cardiopatía (cianógena o acianogéna) se encontró que las dos afectan al niño en su estado nutricional, sin embargo entre el grupo de acianógenas los porcentajes son mayores, por ejemplo en el indicador peso/edad afecta al 92% (cianógenas 77%) y talla o longitud/edad 85% (cianógenas 44%). La desnutrición se observó más en pacientes con Comunicación Interauricular de los cuales el 100% presenta bajo peso y retardo del crecimiento; le sigue la Comunicación Interventricular presentado el 100% bajo peso y 88% retardo del crecimiento.

I. INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías congénitas, se definen como un defecto estructural y/o funcional del corazón y/o grandes vasos presentes en el recién nacido, como consecuencia de un error en la embriogénesis.¹ Según el estudio “Detection rates of congenital heart disease in Guatemala” realizado en la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala en el 2010, se estima una incidencia de cardiopatías congénitas de 3,935 al año, de las cuales 1380 pacientes (35%) presentan lesiones cardíacas severas que requieren reparación quirúrgica en el primer año de vida.² Los niños que nacen con cardiopatías congénitas tienen altas probabilidades de presentar alteraciones en su nutrición, retrasando su crecimiento y desarrollo; y es que a pesar de los avances en su manejo, la malnutrición sigue siendo un gran problema, sobre todo en aquellos que presentan síntomas de insuficiencia cardíaca y cianosis.⁴ Las causas de tales alteraciones en el crecimiento son multifactoriales y entre los más importantes mecanismos se encuentra un aporte calórico disminuido asociado a un incremento de los requerimientos de energía, producto de la patología subyacente.⁵

Se ha demostrado que la mejora de la situación nutricional en los niños desnutridos y enfermos crónicos muestran mejoría de la supervivencia así como disminución de la utilización de los recursos de atención de salud a través de las tasas de hospitalización más bajas.³ Como se ha descrito a lo largo de los últimos párrafos, estudios evidencian la fuerte asociación entre cardiopatía congénita y desnutrición, la importancia de conocer cada factor de riesgo entre estos pacientes para tomar medidas preventivas y darles una intervención adecuada previo a cualquier intervención quirúrgica así como parte de su tratamiento integral para mejorar la calidad de vida, sin embargo actualmente no se cuenta con datos precisos entre los pacientes del Seguro Social, por lo que a través de este estudio se pretendió proporcionar información detallada de estos paciente y así mejorar el plan establecido para ellos y de esta forma mejorar su calidad de vida, disminuir el número de días de hospitalización, de reingresos y finalmente prevenir complicaciones postquirúrgicas así como secuelas del desarrollo. Se llevó a cabo un estudio descriptivo con el objetivo de determinar la frecuencia de desnutrición en niños con cardiopatía congénita. Se documentó 50 casos de pacientes entre 0-5 años quienes ingresaron a encamamiento de pediatría con diagnóstico de cardiopatía congénita, siendo la comunicación interventricular la más común con el 36%. Se encontró que el 32% tiene desnutrición aguda severa, el 90% presenta bajo peso y el 82% presenta retardo del crecimiento. La desnutrición se observó más en pacientes con comunicación interauricular de los cuales el 100% presenta bajo peso y retardo del crecimiento; le sigue la comunicación interventricular presentado el 100% bajo peso y 88% retardo del crecimiento. Los datos son tomados al ingreso, se desconoce evolución del paciente posteriormente.

II. ANTECEDENTES

2. I CARDIOPATÍA CONGÉNITA

Cardiopatía congénita es un término general usado para describir las anomalías del corazón o los grandes vasos presentes desde el nacimiento. La mayoría de tales desórdenes se deben a defectos de la embriogénesis durante las semanas 3 a 8 de la gestación, período en que se desarrollan las principales estructuras cardiovasculares. Los defectos cardíacos congénitos compatibles con la maduración embriológica y el nacimiento son en general defectos morfogénicos de cámaras o regiones individuales del corazón, mientras que el desarrollo del resto del órgano es relativamente normal. Son ejemplos lactantes nacidos con un defecto de la septación, como defecto del tabique auricular, o del ventricular, o la hipoplasia del ventrículo derecho o izquierdo en la que el ventrículo no afectado es morfológica, eléctrica y fisiológicamente normal. Otras veces el desarrollo del componente muscular del corazón puede progresar normalmente, pero los vasos que nacen desde el corazón pueden no tener conexiones apropiadas con las cámaras cardíacas específicas.¹²

El feto tolera bien la mayoría de las cardiopatías congénitas debido a la naturaleza paralela de la circulación fetal. Incluso las cardiopatías congénitas más graves (síndrome de corazón izquierdo hipoplásico) suelen estar bien compensadas por la circulación fetal, el impacto hemodinámico completo de una alteración anatómica sólo se hace evidente después del nacimiento cuando se cierran las vías fetales con utilización de los pulmones, en vez de la placenta para la oxigenación.¹²⁻¹³

Aunque las transiciones más significativas en la circulación se dan en el período perinatal inmediato, la circulación sigue experimentando cambios tras el nacimiento, y estos cambios más tardíos pueden tener también un impacto hemodinámico sobre las cardiopatías y su incidencia aparente. A medida que caen las resistencias vasculares pulmonares en las primeras semanas de vida, los cortocircuitos de izquierda a derecha a través de los defectos intracardíacos aumentan y sus síntomas se hacen más evidentes.¹³

2. II Prevalencia. Las cardiopatías congénitas aparecen en el 0.5-0.8% de los nacidos vivos. La incidencia es mayor en los mortinatos (3-4%), abortos espontáneos (10-25%) y en los lactantes prematuros alrededor del 2%.¹³ En Guatemala se estima una incidencia de cardiopatías congénitas de 3,935 al año, de las cuales 1380 pacientes (35%) presentan lesiones cardíacas severas que requieren reparación quirúrgica en el primer año de vida.² La gravedad de las cardiopatías congénitas varía mucho en los lactantes: unos 2-3 de cada 1000 lactantes recién nacidos presentan cardiopatía sintomática en el primer años de vida.

El diagnóstico se establece en la primera semana de vida en el 40-50% de los pacientes y en el primer mes de vida en el 50-60% de los pacientes.

2. III Etiología. Se desconoce la causa de la mayoría de las cardiopatías congénitas, pero se están haciendo grandes progresos para identificar las bases genéticas de muchas de ellas. Se pensaba que la mayoría de los casos de cardiopatías congénita tenía un origen multifactorial y se debía a la combinación de la predisposición genética y los estímulos externos. Un pequeño porcentaje están relacionados con anomalías cromosómicas, en especial la trisomía de los cromosomas 21,13,18 y el síndrome de Turner; se encuentran cardiopatías en el 90% de los pacientes con trisomía 18, en el 50% de los pacientes con trisomía 21 y en el 40% de los pacientes con Síndrome de Turner.¹³

2.IV Características clínicas. Las diversas anomalías estructurales presentes en la enfermedad cardíaca congénita se pueden agrupar en tres categorías principales:

- Malformaciones que causan cortocircuito izquierda-derecha
- Malformaciones que causan cortocircuito derecha-izquierda
- Malformaciones que causan obstrucción

Un cortocircuito (shunt) es una conexión anómala entre cámaras o vasos sanguíneos. Los canales anormales permiten el flujo de sangre desde la izquierda hacia la derecha o en sentido inverso, dependiendo de las relaciones de presión. Cuando la sangre del lado derecho del corazón entra en el lado izquierdo (cortocircuito derecha-izquierda) la piel y las membranas mucosas adquieren un tono azulado oscuro (cianosis) debido a la disminución del flujo sanguíneo pulmonar, y a la entrada de sangre poco oxigenada en la circulación sistémica lo que se conoce como cardiopatía congénita cianótica. Por el contrario, los cortocircuitos izquierda-derecha aumentan el flujo sanguíneo pulmonar y no cursan inicialmente con cianosis.¹²

CORTOCIRCUITO IZQUIERDA-DERECHA	CORTOCIRCUITO DERECHA-IZQUIERDA
Comunicación interauricular	Tetralogía de Fallot
Comunicación interventricular	Transposición de grandes arterias
Conducto arterioso persistente	Atresia tricuspídea
Defecto completo del canal auriculoventricular	Conexión venosa pulmonar anómala

Tabla 1 Clasificación de cardiopatías congénitas.

Cardiopatías que cursan con sobrecarga de volumen. Las cardiopatías más frecuentes de este tipo son las que dan lugar a un cortocircuito de izquierda a derecha. El denominador

común fisiopatológico de este grupo es la comunicación entre los lados sistémico y pulmonar de la circulación, lo que provoca la derivación de sangre completamente oxigenada que vuelve a los pulmones. Este cortocircuito puede cuantificarse mediante la relación entre el flujo pulmonar y el sistémico, así un cortocircuito 2:1 implica que el flujo sanguíneo pulmonar es el doble de lo normal. El incremento del volumen de sangre en los pulmones provoca la disminución de la distensibilidad pulmonar, y el aumento del trabajo respiratorio. Se produce derrame de líquido al intersticio y los alveolos, lo que ocasiona edema pulmonar.¹³

2.V Desnutrición en niños con cardiopatía congénitas. La desnutrición es una alteración sistémica, potencialmente reversible, con diversos grados de intensidad, que se origina como resultado del desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos. La evaluación del estado de nutrición en el paciente pediátrico es primordial para conocer su crecimiento y desarrollo y es de especial interés en los niños con enfermedades crónicas por las implicaciones en el pronóstico. Una variable común en niños con enfermedad crónica es el deterioro del crecimiento, reflejado en desnutrición. En los niños con neumopatías, cardiopatías, cáncer y enfermedades renales, la desnutrición puede ser una de las primeras manifestaciones clínicas.¹¹

Se calcula que entre 3-4 por 1.000 de los recién nacidos con malformación cardiaca van necesitar corrección quirúrgica y presentar afectación en mayor o menor grado de su desarrollo. Esa malnutrición no sólo ocasiona efectos adversos en su crecimiento, si no que además incrementa la morbilidad de su enfermedad de base y puede alterar la indicación y los resultados de la cirugía.¹⁰

Se ha descrito que en ausencia de otra malformación congénita o de retraso en el crecimiento intrauterino, los niños con cardiopatía congénita en el momento del nacimiento habitualmente tienen peso y talla normales para su edad gestacional y sexo. En las primeras semanas de vida extrauterina la ganancia ponderal no es la esperada, por lo que para el cuarto mes ya existe déficit de peso para la edad. Sin el tratamiento específico de la malformación, la condición nutricia de los niños cardiopatas continúa deteriorándose y, para el primer año de vida, también se afecta la talla. Se han propuesto patrones de desnutrición de acuerdo con el tipo de cardiopatía congénita: los niños con cardiopatía con flujo pulmonar aumentado parecen tener mayor deterioro del estado de nutrición que aquéllos con cardiopatía de flujo pulmonar normal o disminuido. Por tipo de desnutrición, los niños con cardiopatías con flujo pulmonar aumentado se describen con desnutrición aguda, debido al peso bajo para su edad y talla; mientras que los niños con cardiopatía cianógena se consideran con desnutrición crónica por la talla. Los pacientes con cardiopatía cianógena y

flujo pulmonar aumentado posiblemente son los más desnutridos, porque desde los primeros meses se alteran tanto el peso como la estatura.¹¹

De todos los pacientes, aquellos que se encuentran en la etapa de la lactancia son los propensos a padecer algún grado de desnutrición, particularmente cuando tienen alguna otra enfermedad, es por eso que los que padecen alguna cardiopatía congénita cianógena, a esta enfermedad se asocia la desnutrición, que ensombrece el pronóstico de la cardiopatía. Es por esta razón que 25% de los niños que mueren tienen desnutrición de segundo grado y entre los que tienen desnutrición de tercer grado la mortalidad llega a ser de 30 a 60%. Por otra parte, el hecho de que la cardiopatía pueda o no acompañarse de cianosis, influye en que la posibilidad de que la desnutrición sea mayor, pues el incremento en los requerimientos energéticos, la pérdida de nutrimentos secundario al empleo de algunos medicamentos, o como consecuencia de procedimientos quirúrgicos contribuyen a agravar el estado nutricional de estos niños.¹⁴

Cuando se intenta describir las causas de la malnutrición en estos niños, la práctica totalidad de las publicaciones enumera las mismas causas: tipo de lesión estructural, ingesta energética insuficiente, hipermetabolismo, edad al momento de la cirugía y factores prenatales. No existe unanimidad a la hora de valorar el grado de responsabilidad de cada una de ellas en el desarrollo de la malnutrición, por lo que se considera que su etiología es multifactorial y que el mecanismo preciso por el que surge todavía no se conoce.¹⁰

Algunos comentarios se relacionan directamente con los factores de riesgo nutricional en el niño cardiopata: se podría decir que tanto la taquipnea como la taquicardia, pueden de modo significativo incrementar las demandas metabólicas; que en los niños de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos la disminución del ingreso energético es secundario a su intubación; que la anoxia y congestión venosa del intestino e hígado, con frecuencia se presenta en niños con falla cardíaca derecha; que la enteropatía perdedora de proteínas está presente luego del procedimiento de Fontan; que las pérdidas renales de electrolitos son secundarias al uso de diuréticos; y que la disminución de la capacidad gástrica da como consecuencia una disminución en el volumen de alimentos por ingerir. Debido a la neta disminución del consumo de oxígeno en los niños con insuficiencia cardíaca, toman importancia tanto la acidosis secundaria como el sufrimiento celular. La reducción en la perfusión sistémica, sobre todo en la circulación esplácnica e intestinal, puede limitar el vaciamiento gástrico, la motilidad intestinal y el aprovechamiento de los nutrientes.¹⁴⁻¹⁵

Enteropatía perdedora de proteínas (EPP) secundaria a cirugía de Fontan es una de las complicaciones que acompaña a este procedimiento, las principales proteínas que se

pierden son la albúmina, y otros nutrientes como transferrina, ceruloplasmina, fibrinógeno, lipoproteínas, alfa-1-antitripsina, grasas, minerales, calcio y hierro, entre otros; en la EPP secundaria a la interrupción del flujo linfático y venoso, el niño se presenta con edema, ascitis, hipoproteinemia y/o linfopenia; y las pérdidas fecales de alfa-1-antitripsina corroboran el diagnóstico. La dieta incluye una dieta hiperproteica, triglicéridos de cadena media, calcio y vitaminas liposolubles.¹⁵

Medicamento	Interacción
Furosemida	Anorexia, náuseas, baja de K ⁺ , Na ⁺ y Cl ⁻
Captopril	Baja de Mg, K ⁺ y Zn
Digoxina	Anorexia, náuseas, diarrea, baja de K ⁺
Hidroclorotiazida	Anorexia, baja de K ⁺ , Mg, Zn y riboflavina
Propranolol	Hipoglicemia

Tabla 2 Medicamentos e interacción con los nutrientes en niños con cardiopatías.

2.VI Tipo de lesión estructural Los factores cardiacos intrínsecos que cursan con mayor grado de afectación nutricional, independientemente del defecto cardiaco, son: la insuficiencia cardiaca, la hipoxemia crónica severa, la hipertensión arterial pulmonar, la disfunción miocárdica y los shunts con sobrecarga izquierda-derecha. Sea cual fuere la causa de la hipertensión pulmonar (hiperflujo, mal drenaje o incremento de las resistencias vasculares) el mecanismo final responsable de la afectación del crecimiento va a ser la hipoxia mantenida, que causa anorexia y un ineficaz aprovechamiento de los nutrientes por acidosis láctica secundaria (surge con PaO₂ por debajo de 30 mmHg). En la insuficiencia cardiaca existe un aumento del trabajo ventricular por hipoxia que produce un incremento del consumo de oxígeno a expensas de alteraciones de la beta-oxidación y de la glucólisis que producen una disminución de la contractilidad miocárdica y un agravamiento de la hipoxia a nivel periférico que causa anorexia y que puede afectar la multiplicación celular.¹⁰

Ingesta calórica insuficiente. Quizás de todos los mecanismos implicados, éste sea el más fácilmente reconocible como causa de desnutrición. Los niños con cardiopatía congénita, a excepción de aquellos con defectos leves y ausencia de repercusión hemodinámica, necesitan mayor aporte de calorías por kilogramo de peso al día. Las causas directas de esa disminución de la ingesta son la pérdida de apetito, la fatiga que acompaña a la taquipnea, la saciedad precoz y el apetito cíclico (típico del niño con insuficiencia cardiaca al que el elevado aporte va a provocar descompensación cardíaca). Entre las causas indirectas que se relacionan con un aporte insuficiente están: la disminución de la cavidad gástrica

secundaria a hepatomegalia, la existencia de reflujo gastroesofágico agravado por trastornos de la motilidad relacionados con la hipoxia, ciertos fármacos (diuréticos y digoxina) y los vómitos secundarios a shunts izquierda/derecha. El excesivo aporte calórico que necesitan se debe a un incremento del gasto metabólico y a un defecto de asimilación a nivel del tracto digestivo secundario a edema e hipoxia, agravando esta situación el incremento de necesidades que acompaña los múltiples procesos infecciosos intercurrentes que padecen en los primeros años de vida.¹⁰

2.VII Hipermetabolismo La insuficiencia cardíaca va a ser el resultado de una sobrecarga uni o biventricular, diastólica o sistólica, que indefectiblemente va a producir hipertrofia cardíaca e hipermetabolismo. Éste causa un incremento del gasto energético por aumento de la actividad del sistema simpático (mayor liberación de catecolaminas como mecanismo adaptador a su lesión cardíaca) y una elevación de la demanda energética, no sólo por el propio músculo cardíaco (es el órgano que necesita mayor consumo de oxígeno para realizar su trabajo) si no también por la musculatura respiratoria y por el sistema hematopoyético. Situaciones que con frecuencia van a agravar ese hipermetabolismo son las infecciones recurrentes de vías aéreas, el incremento de la temperatura basal y ciertos fármacos. Cuando el tratamiento médico y la estrategia nutricional agresivas no consiguen revertir el fallo de medro, la cirugía precoz, total o paliativa, está indicada. Actualmente la decisión quirúrgica está menos ligada a la edad que en el pasado (realización de switch arterial en cirugía neonatal para el tratamiento de la transposición de los grandes vasos), consiguiendo recuperaciones nutricionales próximas al 90% a largo plazo. La corrección quirúrgica suele conducir a una aceleración del crecimiento, aunque cuando es tardía la recuperación puede no ser completa y en ocasiones incluso pueden surgir alteraciones permanentes a otros niveles (alteración de la función cognitiva en correcciones tardías de la transposición de los grandes vasos).¹⁰

2. VIII Valoración Nutricional El objetivo que pretende la valoración del estado nutricional es identificar la existencia de problemas nutricionales, evaluar con la mayor precisión posible la composición corporal, detectar la existencia de malabsorción y/ o de cualquier otro déficit nutricional (minerales, vitaminas o elementos traza) y optimizar la recuperación nutricional.

Muchos de los requerimientos nutricionales en los niños con defectos cardíacos se ven modificados no sólo por la propia cardiopatía, si no también por la existencia de reflujo gastroesofágico, intolerancia a distintos nutrientes, enteropatía, por los efectos secundarios del tratamiento diurético, etc.

En las cardiopatías congénitas la evaluación nutricional basada en el peso y la talla no es suficiente y debemos ampliarla con otras mediciones antropométricas (medición de los pliegues y del perímetro braquial). Partiendo de un modelo bicompartimental (magro/graso) y en ausencia de edema, la masa no grasa se evalúa con aceptable fiabilidad a nivel clínico mediante la medición combinada de la circunferencia del brazo no dominante y el pliegue tricripital, y la masa grasa con la medición del pliegue subescapular.

Clásicamente se ha limitado el valor del índice de masa corporal (IMC) en niños en crecimiento por la variabilidad que aporta la talla en su determinación y por los resultados obtenidos cuando hay afectación conjunta y similar de la talla y del peso. Aún así creemos que su fácil obtención, su buena correlación con la curva de desarrollo del tejido graso y su independencia del observador siguen dándole utilidad en el seguimiento crónico de estos pacientes.

La valoración bioquímica del estado nutricional se evalúa por múltiples pruebas de laboratorio que determinan la concentración de nutrientes en sangre. Dentro de la evaluación inicial es importante conocer el estado hematológico (hasta un 41% de los 22 niños que estudiaron Ronholt y Dorup tenían microcitosis) y la situación metabólica del hierro, dado el riesgo de crisis hipoxémicas en las cardiopatías cianóticas. Posteriormente la mayor utilidad viene dada por la evaluación de la síntesis proteica, ya que su depleción no sólo repercute en la masa magra, sino también en la producción de proteínas implicadas en la inmunidad (inmunoglobulinas, complemento, enzimas, etc.).

En la fase de hipermetabolismo la respuesta hepática produce incremento de la síntesis de reactantes de fase aguda y disminuye la de sustancias no esenciales como la albúmina (vida media de 15 a 20 días) y otras proteínas transportadoras de diferente vida media: transferrina (8-9 días), prealbúmina (2 -3 días), proteína transportadora del retinol (10-12 horas), fibronectina (4-24 horas), etc.

La inexactitud de las mediciones antropométricas ha estimulado la búsqueda de un método sensible, exacto, reproducible, no invasivo, económico y fácil de usar en la práctica clínica. Lamentablemente este método no existe. En general y a nivel práctico la valoración de la composición corporal queda limitada en la actualidad en la mayoría de los hospitales a determinar el contenido magro, graso y la cantidad de agua corporal total por antropometría, impedanciometría, y DEXA (absorciometría de rayos X de energía dual) que, además de cuantificar la masa magra y grasa, evalúa la masa ósea.

2. IX Tratamiento Nutricional El tratamiento nutricional ideal es la corrección total y precoz del defecto cardiaco. Desde que en el año 1972 Fomon y Ziegler postularon que el aporte nutricional en los niños con cardiopatía congénita debe ser realizado a expensas de calorías, sin exceder los líquidos y los solutos, esta idea sigue siendo la base del tratamiento nutricional.

La necesidad de aportar más calorías sin alterar el equilibrio metabólico y sin incrementar el volumen obligan en primer término a buscar estrategias que minimicen la anorexia. El aumento de la concentración de la fórmula al 16% incrementa el aporte de 68 a 82 kcal/ 100 ml. Cualquier aumento posterior sobre todo en niños menores de 6 meses de edad y en pretérminos debe ser planteado a expensas de módulos nutricionales de carbohidratos y grasas, no excediendo el aporte proteico el 10% del aporte calórico total. Estas modificaciones deben hacerse de forma lenta y progresiva con incrementos diarios de carbohidratos y grasa hasta intentar alcanzar el aporte previsto. Los límites se deben establecer en un 10% para los azúcares y un 5-6% para las grasas.

Fracasos a la hora de conseguir una adecuada tolerancia obligaría a aumentar antes el volumen que la concentración, estableciendo el límite en 150-165 ml/ kg/ día. No parece razonable intentar alcanzar aportes con densidad calórica mayor de 1,2 kcal/ ml ya que la aparición de diarrea obligaría a retrasar los aumentos e incluso a disminuir dichos aportes. En el probable caso de que el aporte no se logre por vía oral, Schwarz y cols. demostraron que la mejor forma de alcanzar aportes mayores de 140 kcal/ kg/ día era mediante alimentación por sonda nasogástrica continua, frente a estrategias más fisiológicas: completar por sonda tras la ingesta, alimentación por sonda en forma de bolos o continua sólo por la noche.

Si pese a aportar una cantidad de calorías mayor de 160 kcal/ kg/ día el paciente no responde con ganancia ponderal, se deberá investigar causas no relacionadas con su cardiopatía: un trastorno gastrointestinal (reflujo gastroesofágico, enteropatía), un descenso sérico de sodio secundario a pérdida urinaria excesiva y/o un trastorno de origen prenatal.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar la frecuencia de desnutrición en niños con cardiopatía congénita.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1 Identificar qué tipo de desnutrición es la más común entre los niños con cardiopatía congénita.

3.2.2 Establecer que tipo de cardiopatía (cianótica o acianótica) se asocia más a desnutrición.

3.2.3 Identificar factores riesgo (edad gestacional, falta de lactancia materna y escolaridad materna) entre los pacientes para desnutrición.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Tipo y diseño de investigación: Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

4.2 Unidad primaria de muestreo: Pacientes pediátricos que asisten al encamamiento del Hospital General de Enfermedades de IGSS zona 9.

4.3 Unidad de análisis: Datos clínicos, epidemiológicos y adecuaciones peso/talla, talla/edad y peso/edad de los pacientes registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

4.4 Unidad de Información: Pacientes pediátricos que asisten al encamamiento del Hospital General de Enfermedades y sus registros clínicos, de IGSS zona 9.

4.5 Población: Pacientes menores de 5 años que ingresan a área de encamamiento de pediatría del Hospital General de Enfermedades del IGSS zona 9.

4.6 Muestra: No se tomó muestra. Se tomó la totalidad de pacientes con cardiopatías congénitas que fueron hospitalizados y que llenaron los criterios de inclusión.

4.7 Criterios de inclusión:

- Pacientes captados en área de encamamiento pediátrico del Hospital General de Enfermedades del IGSS con diagnóstico de cardiopatía congénita del 01 de enero 2015 al 30 de junio de 2016.
- Diagnóstico de cardiopatía congénita corroborado por ecocardiografía.
- Pacientes de ambos sexos entre 0 a 5 años de edad.

4.8 Criterios de exclusión: Paciente con diagnóstico de soplo cardiaco que aún no se le ha realizado estudio de ecocardiografía.

4.9 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Instrumento	
Estado Nutricional						
Estado nutricional	Estado nutricional de los niños y niñas menos de 5 años mediante el parámetro desviación estándar de la tabla de evaluación nutricional de la OMS 2005. Considerando los diagnósticos según el valor de desviación estándar para peso, longitud, edad y sexo del niño.	Edad: tiempo que ha vivido una persona.	Edad documentada: tiempo en meses que ha vivido el niño documentada por carné.	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos
		Peso: Fuerza con que la tierra atrae un cuerpo.	Peso: medición en kilogramos obtenida por enfermería	Cuantitativa	Razón	Balanza
		Longitud o talla: magnitud física que expresa la distancia entre dos puntos.	Longitud o talla: medición en centímetros en niños de 6-24 meses y estatura en niños de 25-59 meses de edad obtenidos por enfermería.	Cuantitativa	Razón	Infantómetro o tallímetro
		Sexo: condición orgánica, masculina o femenina.	Sexo: Condición orgánica del niño (masculino o femenino) proporcionado por padre o encargado.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Adecuación peso/ talla o longitud: Es la comparación entre el peso del niño, con el peso esperado para su longitud.	Adecuación peso/ talla o longitud: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS.	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005
		Adecuación talla o longitud/ edad: Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición.	Adecuación talla o longitud/ edad: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS.	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005
		Adecuación peso/ edad: Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo.	Adecuación peso/ edad: Según el valor de la desviación estándar que indiquen las tablas de clasificación del estado nutricional de la OMS	Cualitativa	Ordinal	Tablas de adecuaciones peso para talla de la OMS de 2005

Factores de riesgo	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	Lactancia materna: alimentación con lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de vida: Exclusiva, No exclusiva.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Escolaridad de la madre: máximo nivel educativo completado por la madre: Analfabeta, Primaria, Básico, Diversificado, Universitario.	Cualitativa	Ordinal	Instrumento de recolección de datos
		Edad gestacional: se refiere a la edad de un feto o un recién nacido desde el primer día de la última fecha de menstruación: Prematuro, Término, Posttérmino.	Cualitativa		Instrumento de recolección de datos
Tipo de Cardiopatía		Cardiopatía cianógena: cardiopatía que producen cianosis	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos
		Cardiopatía acianógena: cardiopatía que no producen cianosis	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección de datos

4.10 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

- Se realizó una boleta de recolección de datos (ver anexo).
- Se identificó a todos los pacientes que cumplieran el diagnóstico de cardiopatía congénita.
- Se realizó un listado de dichos pacientes identificados y sus registros médicos.
- Se realizó la revisión sistemática de dichos expedientes médicos.
- Se obtuvo los datos requeridos en la boleta de recolección de datos.
- Se clasificó los datos según las variables ya descritas.

4.11 Procedimientos

- Se presentó el protocolo de investigación el cual fue aprobado previamente por el asesor y el revisor, así como por la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Se validó la boleta de recolección de datos.
- Se indagó entre los registros de los encamamientos a pacientes entre 0 a 5 años de edad que ingresaron al Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, quienes cumplieran con los criterios de inclusión desde el 01 de enero de 2015 al 30 de junio de 2016.
- Se revisó los expedientes de dichos pacientes, obteniendo las variables del estudio.

4.12 Instrumentos:

El instrumento fue una boleta de recolección de datos con el número de boleta correlativa, número de expediente médico, fecha de la llenado de dicha boleta y servicio de donde se obtuvo la información.

4.13 Plan de Procesamiento

Se documentó los datos en hojas individuales para cada paciente; cada boleta con su número de afiliación, edad, sexo, peso y talla así como las preguntas que se hicieron individualmente para completar la entrevista.

4.14 Plan de Análisis

Todos los datos recabados se archivaron en un documento de Excel Microsoft 2010. Posteriormente se efectuó en base a los datos el análisis de los mismo y se expresó por medio de medidas de tendencia y proporciones.

4.15 Alcances y límites de la investigación.

Alcances: en base a los datos recabados se espera poder relacionar los factores que aumentan el riesgo de padecer desnutrición en niños con cardiopatía congénita, en niños que ingresan a encamamiento de pediatría al primer ingreso.

Límites: Debido a que el estudio únicamente establece los hallazgos al ingreso del paciente se desconocerá a largo plazo la evolución del paciente.

4.16 Aspectos éticos

Toda investigación en seres humanos debe realizarse de acuerdo con tres principios éticos básicos: *respeto por las personas, beneficencia y justicia*. En forma general, se concuerda en que estos principios –que en teoría tienen igual fuerza moral– guían la preparación responsable de protocolos de investigación. Según las circunstancias, los principios pueden expresarse de manera diferente, adjudicárseles diferente peso moral y su aplicación puede conducir a distintas decisiones o cursos de acción. Por lo tanto previo a la realización de la investigación esta investigación se presentará a Jefes del departamento de pediatría para la aprobación de la misma.

V. RESULTADOS

CUADRO No. 1				
Distribución de pacientes por edad y sexo				
Edad	Femenino	Masculino	TOTAL	%
0-6 meses	20	17	37	74.00
6-12 meses	3	5	8	16.00
>12 meses	1	4	5	10.00
TOTAL	24	26	50	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 2		
Distribución según tipo de cardiopatía congénita		
TIPO	Número	%
Comunicación interventricular	18	36.00
Comunicación interauricular	11	22.00
Persistencia del ductus arterioso	8	16.00
Tetralogía de Fallot	4	8.00
Coartación de la aorta	4	8.00
Transposición de grandes vasos	2	4.00
Atresia pulmonar	2	4.00
Insuficiencia tricuspídea	1	2.00
TOTAL	50	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3			
Estado Nutricional			
Indicado Antropométrico	Clasificación	Número	%
Peso/ Talla o Longitud	Normal	26	52.00
	Desnutrición aguda moderada	8	16.00
	Desnutrición aguda severa	16	32.00
Peso- Edad	Peso normal	5	10.00
	Bajo peso	45	90.00
Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	9	18.00
	Retardo de crecimiento	41	82.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4		
Lactancia materna		
Respuesta	Número	%
Sí	21	42.00
No	29	58.00
TOTAL	50	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 5 Escolaridad Materna		
Respuesta	Número	%
Analfabeta	0	0.00
Primaria incompleta	3	6.00
Primaria completa	11	22.00
Básicos	15	30.00
Diversificado	18	36.00
Universidad	3	6.00
TOTAL	50	100.00

Fuente: boleta de recolección de datos.

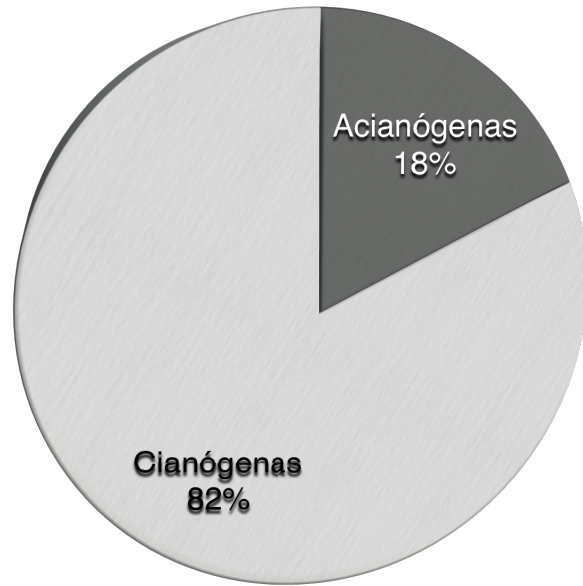
CUADRO No. 6 Clasificación según edad gestacional		
Respuesta	Número	%
Pre-término	10	20.00
Término	40	80.00
Post-termino	0	0.00
TOTAL	50	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

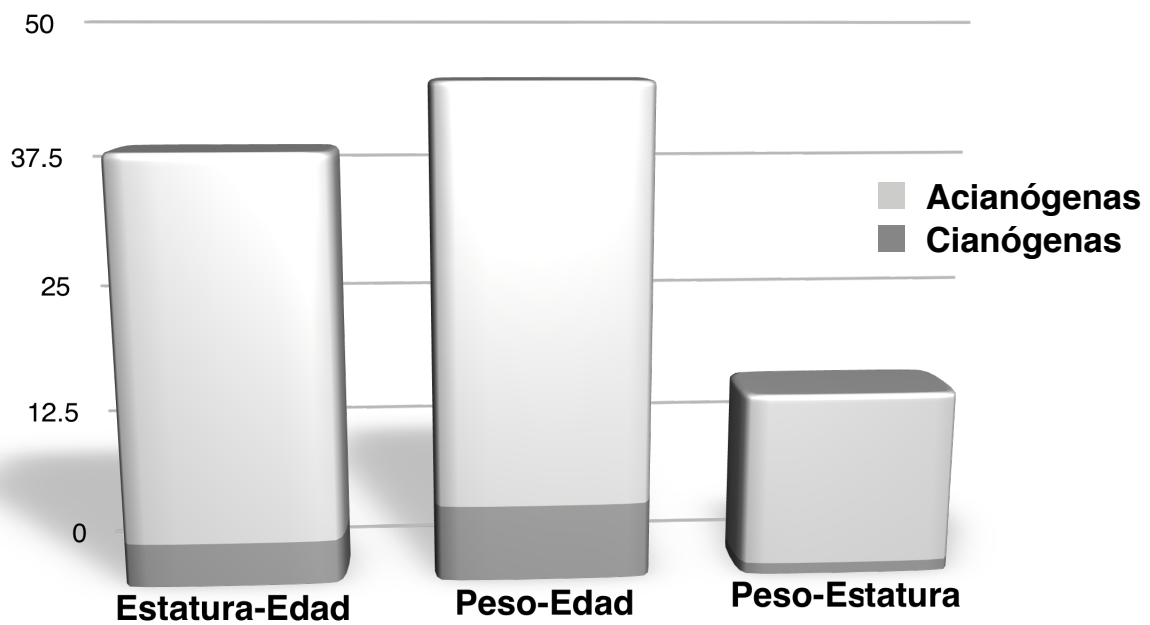
CUADRO No. 7				
Estado Nutricional según cardiopatía acianógena y cianógena				
	Índice	Clasificación	Número	%
Cardiopatías Acianógenas	Peso/ Talla o Longitud	Normal	20	48.78
		Desnutrición aguda moderada	5	12.19
		Desnutrición aguda severa	16	39.03
	Peso- Edad	Peso normal	3	7.31
		Bajo peso	38	92.69
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	6	14.63
		Retardo de crecimiento	35	85.37
Cardiopatías Cianógenas	Peso/ Talla o Longitud	Normal	6	66.66
		Desnutrición aguda moderada	2	22.22
		Desnutrición aguda severa	1	11.12
	Peso- Edad	Peso normal	2	22.22
		Bajo peso	7	77.78
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	5	55.55
		Retardo de crecimiento	4	44.45

Fuente: boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 1
Distribución según tipo de cardiopatía



GRÁFICA 2
Estado nutricional según tipo de cardiopatía



VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una variable común entre los paciente con cardiopatía congénita es que padezcan desnutrición, la causa es multifactorial y relacionado con las repercusiones hemodinámicas del defecto cardiaco. Por tal motivo es de importancia el adecuado diagnóstico nutricional para un seguimiento y atención adecuada de estos pacientes. Para el presente estudio, se documentó un total de 50 niños con cardiopatía congénita que cumplieron los criterios de inclusión. Las características generales de los pacientes se incluyen en el cuadro 1 en el cual se describe la distribución de los pacientes según edad y sexo evidenciando que la mayoría son lactantes (74%), la mediana de la edad fueron 30 meses, los niños más pequeños tenían un mes de vida y el mayor tenía 5 años 4 meses; hubo un porcentaje ligeramente mayor para el sexo masculino (52%), el cual no es significativo. En cuanto a la distribución de los pacientes por sexo de los sujetos incluidos dentro del estudio, se evidencia que al momento la distribución es similar para ambos sexos con una ligera inclinación hacía el sexo masculino; según la literatura¹ el sexo no incrementa la probabilidad de padecer cardiopatía congénita ni de padecer desnutrición.

Respecto al tipo de cardiopatía, las cardiopatías acianógenas fueron las más comunes, de estas la comunicación interventricular e interauricular fueron las que representaron el porcentaje mayor (36 y 22% respectivamente); mientras que la Tetralogía de Fallot lo fue para las cardiopatías cianógenas. El tipo de cardiopatía entre los paciente incluidos en el estudio, se evidencia que el porcentaje más alto corresponde a paciente con comunicación interventricular, el cual según literatura¹ consultada corresponde a una de las principales cardiopatías congénitas con un porcentaje de aproximadamente 20%.

La evaluación antropométrica del estado nutricional se realizó por medio del programa de WHO ANTHRO y en base a valores de puntuación Z se clasificó cada paciente en base a los datos establecidos por la OMS. De acuerdo a los datos en el cuadro 3 el índice peso/talla o longitud el 52% de los paciente presenta un peso normal, y el 32% con desnutrición aguda severa. Pero los valores cambian significativamente en los próximos índices, respecto al peso/edad el 90% de los paciente presenta peso bajo; y en índice talla o longitud/ edad el 82% de los pacientes con retardo del crecimiento. La desnutrición se observó más en pacientes con comunicación interauricular de los cuales el 100% presenta bajo peso y retardo del crecimiento; le sigue la comunicación interventricular presentado el 100% bajo peso y 88% retardo del crecimiento.

Se documentó que las cardiopatías más comunes corresponde al grupo de acianógenas con un 82% frente al 18% conformado por las cianógenas. De las cuales el grupo de cardiopatías acianógenas con porcentaje de 92% con bajo peso y 85 con retardo del crecimiento; mientras que en las cianógenas el 77% con bajo peso y el 44% con retardo de crecimiento. El índice talla o longitud/edad es que el más se asocia con cardiopatía congénita, la literatura² consultada muestra que entre los pacientes estudiados es este indicador el que tiene una incidencia más alta con un porcentaje entre el 40-45%.

Al momento del estudio, los niños que no reciben lactancia materna corresponde al 58%, este dato se incluyó en la entrevista ya que este parámetro se asocia con desnutrición y está descrito que los niños que la reciben disminuye el riesgo de padecerla.

El cuadro de escolaridad materna no hay ninguna madre analfabeta, la mayoría con estudios hasta diversificado y solamente 3 madres con estudios universitarios. El grado de preparación académica de la madre es importante para comprender el estado general del paciente y de esa forma tomar en cuenta los cuidados específicos necesarios en casa y de aspecto nutricional para disminuir el riesgo de desnutrición.

La prematurez aumenta el riesgo de padecer desnutrición asociado a cardiopatía congénita, sin embargo solo el 20% de los pacientes fue prematuro, el resto nació a término con un peso adecuado a la edad.

Respecto a la desnutrición según el tipo de cardiopatía, se puede evidenciar que el tipo de cardiopatía que tiene flujo aumentado como comunicación interventricular y comunicación interauricular son los que presentan alteración principalmente, ya que se observa que en ambas patologías hay un 100% con bajo peso; y con retraso del crecimiento con porcentaje de 88 y 100% respectivamente. A diferencia de aquellas cardiopatías que no tienen flujo alto; por ejemplo los niños con tetralogía de Fallot el 100% con índice peso-talla normal.

Se considera importante efectuar estudios sobre el estado nutricional de pacientes y su relación con la afectación hemodinámica y también respecto al estado nutricional antes y posterior a la cirugía. Se debe tomar en cuenta que los datos indican únicamente el estado nutricional al ingreso del paciente, se desconoce la evolución del mismo.

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1 La frecuencia de desnutrición en niños con cardiopatía congénita, se encontró que en la población estudiada el 32% tiene desnutrición aguda severa, el 90% presenta bajo peso y el 82% presenta retardo del crecimiento. En base a estos datos se concluye que el índice peso-edad es el que más se ve afectado entre estos niños.

6.1.2 En cuanto al tipo de cardiopatía (cianógena o acianogénica) se encontró que las dos afectan al niño en su estado nutricional, sin embargo entre el grupo de acianogénicas los porcentajes son mayores, por ejemplo en peso/edad afecta al 92% (cianógenas 77%) y talla o longitud/edad 85% (44%).

6.1.3 La desnutrición se observó más en pacientes con comunicación interauricular de los cuales el 100% presenta bajo peso y retardo del crecimiento; le sigue la comunicación interventricular presentado el 100% bajo peso y 88% retardo del crecimiento.

6.2. RECOMENDACIONES

6.2.1 Brindar al paciente que padece cardiopatía congénita un adecuado acompañamiento nutricional con un equipo multidisciplinario.

6.2.2 Proporcionar a los padres y/o encargados un plan educacional adecuado respecto a los cuidados y alimentación de estos pacientes para mejorar su estado nutricional.

6.2.3 Continuar efectuando estudios sobre el monitoreo y seguimiento del estado nutricional de los pacientes cardiopatas.

6.2.4 Realizar estudios respecto al estado nutricional previo y posterior a la cirugía cardíaca.

6.2.5 Mejorar la atención en general del paciente cardiopata en cuanto a su estado nutricional lo cual favorecería para disminuir el número de ingresos hospitalarios y también para mejorar su calidad de vida.

6.2.6 Es importante que al realizar la historia clínica y examen físico se documente adecuadamente el peso y la talla, ya que se encontró varios expedientes los cuales no contaban con tales datos los cuales son necesarios para identificar desnutrición.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Valle L y Sajmoló Pablo M. "Anomalías cromosómicas asociadas a cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos" Junio 2013. (accesado 27 enero 2014) Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2013/06/Anomalias-cromosomicas-en-cardiopat%C3%ADas-congenitas.pdf>
2. García Vargas AC y Livengood Ordoñez MA. "Diagnóstico tardío de cardiopatías congénitas. Estudio retrospectivo realizado en el Departamento de Pediatría de la Unidad Nacional de Cirugía Cardiovascular de Guatemala -UNICAR- 2005 al 2010 junio" Agosto 2011. (accesado 2 febrero 2014) Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8802.pdf
3. Tracie L, Neri D, Extein J, Somarriba G y Strickman-Stein N. "Nutrition in Pediatric Cardiomyopathy" Noviembre 2007 (accesado 2 febrero 2014) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2151740/?report=classic>
4. Torres Salas JT. "Nutrition in children with congenital heart disease: an approach." Universidad Nacional mayor de San Marcos Lima-Perú, 2007. (accesado 29 enero 2014). Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatrica/v09_n2/pdf/a06v9n2.pdf
5. Ashraf TS, Ahmed E, Aiman K, Saad S y Haytham Y. "Linear growth in relation to the circulating concentration of insulin-like growth factor-I in young children with acyanotic congenital heart disease with left to right shunts before versus after surgical intervention" Octubre 2012. (accesado 11 febrero 2014) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3475906/>
6. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia social. Vigilancia epidemiológica. Eventos primarios (en línea). 2012. (accesado enero 28 2014). Disponible en:
7. Blecker U, Mehta DI, Davis R, Suskind RM. "Nutritional problems in patients who have chronic disease." National Institute of Health 2001. (accesado enero 30 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10617760>

8. Rodríguez Dávila S, Ordóñez A, Escalante Mondragón M e Islas García D. "Factores asociados a la desnutrición en los niños con cardiopatías congénitas" Revista mexicana de pediatría, octubre 2007. (accesado enero 30 2014). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2007/sp075g.pdf>
9. Solar Boga A, García Alonso L. "Alimentación en el cardiópata" Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP, España 2008. Páginas 349-352 (Accesado 18 marzo 2014) Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/nutricion_cardiopata.pdf
10. Villasís-Keever MA, Pineda-Cruz RA, Halley-Castillo E, Alva-Espinosa C. "Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita" Unidad de investigación médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Salud pública de México / vol.43, no.4, julio-agosto de 2001. (Accesado 18 marzo 2014) disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342001000400008
12. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL: "Patología estructural y funcional". McGraw-Hill. Séptima edición. México 2001.
13. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. "Nelson. Tratado de Pediatría" 18.^a edición, Barcelona: Elsevier, 2008. 3.376 páginas. 2 volúmenes.
14. García Algas F. "Nutrición en el lactante con cardiopatía congénita" A. Rosell Camps Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. (Accesado 28 marzo 2014) disponible en: <http://www.telecardiologo.com/descargas/15722.pdf>
15. Rodríguez Dávila S, Escalante Mondragón e Islas García D. "Factores asociados a la desnutrición en los niños con cardiopatías congénitas" Revista mexicana de Pediatría. Volumen 74, número 5, septiembre-octubre 2007. (accesado 27 marzo 2014) disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2007/sp075g.pdf>
16. Sierra Pacheco M. "Repercusión de las alteraciones congénitas del corazón en el crecimiento y desarrollo del niño" Revista mexicana cardiológica. Volumen 19, número 1.

Enero-Abril 2011. (accesado 04/04/2014) disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2011/en111d.pdf>

17. Magalhães Monteiro FP, Leite de Araujo T, Oliveira Lopes M, Resende Chaves B, Amorim Beltrão B y Sousa Costa AG. “Estado nutricional de niños con cardiopatías congénitas” Revista Latino América, Enferagen. Noviembre-Diciembre 2012. (accesado 08/04/2014). Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n6/es_03.pdf
18. Mena JC, Elbaba S y Valenzuela F. “Fisiopatología y Dietoterapia del Niño Trabajos Prácticos B2010” Facultad de Ciencias Médicas, Licenciatura en Nutrición. (accesado 14/03/14) disponible en: <http://www.ufasta.edu.ar/biblioteca/files/2011/04/Fisiopatologia-dietoterapia-B1.pdf>
19. Donofrio MT y Massaro A. “Impact of Congenital Heart Disease on Brain Development and Neurodevelopmental Outcome” Hindawi Publishing Corporation International Journal of Pediatrics. Volumen 2010, Artículo ID 359390. (accesado 28/0/2014) disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/359390/>
20. Chua C. “Desnutrición infantil” Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde, servicio de Nutrición y Diabetes. (accesado 27/05/2014) disponible en: <http://carloschua.webs.com/desnutricininfantil.htm>
21. Radman M, Mack R, Barnoya J, Castañeda A, Azakie A y Mehta N. “The effect of preoperative nutritional status on postoperative outcomes in children undergoing surgery for congenital heart defects in San Francisco (UCSF) and Guatemala City (UNICAR)” The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, January 2014. (accesado 12/06/2014) disponible en: [http://www.jtcvsonline.org/article/S0022-5223\(13\)00326-7/pdf](http://www.jtcvsonline.org/article/S0022-5223(13)00326-7/pdf)
22. Maciques R, Gell Aboy J, Machado Sigler O, Naranjo Ugarte A. “Apoyo nutricional perioperatorio del lactante con cardiopatía congénita” Revista Peruana de Pediatría 61 (2), año 2008. (accesado 12/06/2014) disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rpp/v61n2/pdf/a06v61n2.pdf>
23. Vaidyanathan B, Sreeparvathy B, Sundaram KR, Uma K. “Malnutrition in children with congenital heart disease: determinants and short-term impact of corrective intervention”

Departments of Pediatric Cardiology, Biostatistics and Pediatric Cardiac. Febrero 2007. (accesado 26/012/2014) disponible en: <http://medind.nic.in/ibvt/t08/i7/ibvt08i7p541.pdf>

24. Birgül V, Kürşad T, Gonca Y. "Malnutrition and growth failure in cyanotic and acyanotic congenital heart disease with and without pulmonary hypertension." Archives of Disease in Childhood. Diciembre 1998. (accesado 26/012/2014) disponible en: <http://adc.bmj.com/content/81/1/49.full>
25. Loo-Valverde M y Loo-Zamora H. "Insuficiencia cardiaca y desnutrición en pacientes con cardiopatías congénitas" Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma 2013 N° 1:13-20. Perú 2013. (accesado 16/01/2015) disponible en: <http://aulavirtual1.urp.edu.pe/ojs/index.php/RFMH/.../121>
26. Moreno Villares JM, Oliveros L, Sánchez D, Pérez A, Gallett L. "Estado nutricional de lactantes afectados por una cardiopatía congénita compleja antes de la cirugía" Unidad de Nutrición Clínica. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Unidad Pediátrica del Corazón. Madrid 2007. (accesado 16/01/2015) disponible en: http://scholar.google.com/scholar?q=cardiopatia+y+desnutricion&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ei=xLnmVK_GI8ezggS3xYLQCg&ved=0CBoQgQMwAA
27. Thompson C, Reyes O, Tsubaki N, Barrios R. "Estado nutricional del niño con cardiopatía congénita" México 1998. (accesado 16/01/2015) disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?Isciscript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=227554&indexSearch=ID>
28. Solar Boga A, García Alonso L. "Alimentación en el cardiópata" Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP (accesado 16/01/2015) disponible en: https://www.aeped.es/sites/.../nutricion_cardiopata.pdf
29. Herranz Jordán B. "Control de los niños con cardiopatía congénita en Atención Primaria" El Abajón de Las Rozas. Madrid. España Revista Pediátrica v.11 n.44 Madrid oct.-dic. 2009. (accesado 16/01/2015) disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322009000500011&script=sci_arttext

30. Rodríguez R, Machado O, Rivera K. "Relación entre estado nutricional y complicaciones posoperatorias en cardiopatías acianóticas y flujo pulmonar aumentado" Revista Cubana Pedriátrica vol.85 no.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2013 (accesado 16/01/2015) disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000300007

VIII. ANEXOS

8.1 Anexo No.1

Boleta de recolección de datos

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Estudios de Postgrado
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Título: "Desnutrición en niños con cardiopatía congénita."

Investigadora: Dra. Katherin M. Morales M.

Descripción de cardiopatía:	Cianógena	
	No cianógena	

Sexo:	Masculino		Femenino	
Peso (kg.):				
Peso al nacer (lb.):				
Talla (cm.):				
Edad (meses)				
Afiliación:				

Estado Nutricional					
Peso/Talla		Peso/Edad		Talla/Edad	
Normal		Normal		Normal	
Desnutrición aguda moderada		Bajo Peso		Retardo del crecimiento	
Desnutrición aguda severa					
Entrevista (A madre de paciente)					
No	Pregunta	Respuesta			
1	¿Durante los primeros seis meses de vida, alimentó a su hijo/a solamente con leche materna?	NO			
		SI			
2	¿Hasta qué grado de escuela llegó?	Analfabeta			
		Primaria incompleta			
		Primaria completa			
		Básicos			
		Diversificado			
		Universitario			
3	¿Cuántos meses tenía su hijo/a cuando nació?	Prematuro			
		Término			
		Posttérmino			

8.1 Anexo No.2

Estado Nutricional según tipo de cardiopatía				
	Índice	Clasificación	Número	%
Comunicación interventricular	Peso/ Talla o Longitud	Normal	9	50.00
		Desnutrición aguda moderada	2	11.11
		Desnutrición aguda severa	7	38.89
	Peso- Edad	Peso normal	0	00.00
		Bajo peso	18	100.00
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	2	11.12
Retardo de crecimiento		16	88.88	
Comunicación interauricular	Peso/ Talla o Longitud	Normal	6	54.54
		Desnutrición aguda moderada	3	27.27
		Desnutrición aguda severa	2	18.18
	Peso- Edad	Peso normal	0	00.00
		Bajo peso	11	100.00
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	0	00.00
Retardo de crecimiento		11	100.00	
Persistencia del ductus arterioso	Peso/ Talla o Longitud	Normal	2	25.00
		Desnutrición aguda moderada	0	00.00
		Desnutrición aguda severa	6	75.00
	Peso- Edad	Peso normal	1	12.50
		Bajo peso	7	87.50
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	3	37.50
Retardo de crecimiento		5	62.50	
Tetralogía de Fallot	Peso/ Talla o Longitud	Normal	4	100.00
		Desnutrición aguda moderada	0	00.00
		Desnutrición aguda severa	0	00.00
	Peso- Edad	Peso normal	2	50.00
		Bajo peso	2	50.00
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	2	50.00
Retardo de crecimiento		2	50.00	
Coartación de la aorta	Peso/ Talla o Longitud	Normal	3	75.00
		Desnutrición aguda moderada	0	00.00
		Desnutrición aguda severa	1	25.00
	Peso- Edad	Peso normal	2	50.00
		Bajo peso	2	50.00
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	1	25.00
Retardo de crecimiento		3	75.00	
Transposición de grandes vasos	Peso/ Talla o Longitud	Normal	1	50.00
		Desnutrición aguda moderada	1	50.00
		Desnutrición aguda severa	0	00.00
	Peso- Edad	Peso normal	0	0.00
		Bajo peso	2	100.00
	Talla o Longitud / Edad	Longitud/Talla normal	1	50.00
Retardo de crecimiento		1	50.00	