

Comparación de niños con cardiopatías congénitas cianóticas y acianóticas del HNP respecto a los índices P/E, T/E con el porcentaje de adecuación a la dieta

Gómez Sánchez, Itzia Atziri

2014

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/1303>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de Abril de 1981

COMPARACIÓN DE NIÑOS CON GÉNTOS ABATÍA CIANÓTICAS Y ACIANÓTICAS DEL HNP RESPECTO Y P/100 EL PORCENTAJE DE ADECUACIÓN A L

DIRECTOR DEL TRABAJO

Mtra. Claudia Rodríguez Hernández

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Presenta

ITZIA ATZIRI GOMEZ SANCHEZ

Índice

RESUMEN	4
CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2 OBJETIVO	7
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	7
1.2.2 <i>Objetivo específico</i>	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	7
1.4 CONTEXTO	7
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS	9
2.1.1 <i>Clasificación de las cardiopatías congénitas</i>	9
2.2 DESNUTRICIÓN EN NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA	11
2.2.1 <i>Ingesta inadecuada de energía</i>	15
2.2.2 <i>Incremento en las necesidades de energía</i>	15
2.2.3 <i>Insuficiente absorción y utilización de nutrientes</i>	17
2.3 EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS	17
2.3.1 <i>Evaluación antropométrica</i>	17
2.3.2 <i>Evaluación dietética</i>	19
2.4 RECOMENDACIONES DIETÉTICAS EN NIÑOS CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS	20
CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO	24
3.1 CARACTERIZACIÓN CLÍNICA	24
3.2 CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA	24
3.3 CARACTERIZACIÓN DIETÉTICA	24
3.4 ASPECTOS ÉTICOS	25
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	30
4.1 CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ESTUDIO	30
4.1.1 <i>Características antropométricas</i>	30
4.1.2 <i>Características dietéticas</i>	32
4.2 COMPARACIÓN DE NIÑOS CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS	33
4.2.1 <i>Comparación de índices antropométricos</i>	33

4.3 COMPARACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE PROTEÍNAS E HIDRATOS D	
CARBONO.....	3.3.....
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....	35.....
CAPÍTULO 6. CONCLUSIÓN.....	40.....
CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES.....	41.....
GLOSARIO.....	42.....
BIBLIOGRAFÍA.....	45.....
ANEXOS.....	5.2.....
10.1 ANEXO.....	5.2.....
10.2 ANEXO.....	5.3.....
10.3 ANEXO.....	5.4.....
10.4 ANEXO.....	5.6.....

Resumen

Las malformaciones congénitas en general representan la principal causa de muerte en México y aproximadamente cada año mueren 2637 niños de malformación congénita. La cardiopatía congénita (CC) es una anomalía estructural aparente en el corazón o en los grandes vasos que existe desde el nacimiento, que tiene un componente funcional. Las CC se clasifican en dos tipos cianóticas y acianóticas. Distintos autores han reportado una asociación cercana entre cardiopatías congénitas y de

Este estudio tiene como propósito comparar a los niños con cardiopatías congénitas cianóticas y acianóticas del HNP respecto a los niveles de P/CO₂ y a los niveles de adecuación de la presión arterial. Se les realizaron tres recordatorios de veinticuatro horas en tres días a los niños con cardiopatías congénitas que asistieron a consulta de cardiología en el Hospital General de México. El rango de edad fue de 1 mes y 15 años 5 meses, de los cuales hubo 12 hombres y 12 (52%). Se les midió el peso, la talla y la edad. Posteriormente se les midió la talla, peso para la edad, talla para la edad y se determinó el porcentaje de adecuación a la energía, a la proteína, a la fibra y al carbono.

En conclusión, no hubo diferencia entre el grupo con cardiopatías congénitas cianóticas y el de cardiopatías congénitas acianóticas en los niveles de peso/talla y talla/edad y los porcentajes de adecuación a la energía y a los hidratos de carbono.

Capítulo 1 Planteamiento de la investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Entre 3 y 4% de los niños presentan una malformación congénita. Según un artículo publicado en el 2012 por, Sasia Flóres y Hernández, en general representan la segunda causa de muerte en México. En el año mueren 2637 niños de malformación congénita cardíaca, cardiopatías congénitas se en 1% de los nacidos.

La cardiopatía congénita es una anomalía estructural aparente en el grandes vasos que se presenta en el nacimiento y puede tener una repercusión funcional. Pueden clasificarse en dos tipos cianóticas (14).

Los niños con cardiopatías congénitas requieren de una nutrición adecuada para su crecimiento y desarrollo. Debido a la alta tasa metabólica y la escasez de reservas de sustratos, pueden desarrollar rápidamente deficiencias nutricionales y enfermedades agudas o crónicas, especialmente en los primeros meses de vida.

Se estima que aproximadamente el 10% de los niños que presentan desnutrición grave son pacientes con cardiopatías congénitas. La lesión cardíaca y la enfermedad, como los niños con lesiones cianóticas del corazón, frecuentemente disminuyen la capacidad de comparación con los niños con cardiopatías acianóticas y su crecimiento puede ser afectado (persistencia del conducto arterioventricular, comunicación interauricular) que pueden reducir la ganancia de peso, por lo que mantener durante la desnutrición en los niños con cardiopatías congénitas es un reto. La desnutrición puede afectar el crecimiento y el desarrollo, por el incremento de la morbilidad y mortalidad.

hospitalización por malos resultados quirúrgicos, deterioro persistente somático y aumento de mortalidad. Los niños con retraso del crecimiento tienden a tener más episodios de diarrea y una mayor susceptibilidad a enfermedades infecciosas, por ejemplo, neumonía (4, 62).

Una proporción importante de niños que encuentran por abajo de los valores normales en peso y talla para la edad de Desnutrido por una respuesta inmune alterada y mecanismos deficientes de sufrir complicaciones cuando son sometidos a procedimientos quirúrgicos realizados en México sobre el estado nutricional de los niños con cardiopatías congénitas. Además, estos estudios no hacen una relación entre los índices de recordatorio de peso (8) y cuatro.

Hasta ahora, no se ha realizado ninguna investigación en el HNP), sobre el estado nutricional de los niños con CC sin ninguna. Así mismo, no existe ningún protocolo de investigación, con el que basarse para tratar nutricionalmente a estos niños.

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo general

Comparar niños con cardiopatías cianóticas y acianóticas del HNE, los índices P/E, P/E y porcentaje de adecuación a la dieta

1.2.2 Objetivo específico

- Caracterizar antropométrica y dietéticamente

1.3 Justificación

Esta investigación pretende aportar información necesaria sobre niños con cardiopatía congénita y ayudar a los especialistas en establecer un protocolo de alimentación nutricional adaptado específicamente a los problemas y así centrar la atención en ellos y estrategias para prevenir la desnutrición en los niños. Con estas, se pretende una mayor expectativa de vida de los niños sometidos a cirugía, disminuir su estancia hospitalaria y ayudarlos a tener

1.4 Contexto

El HNE es una institución de tercer nivel, que atiende como objetivo de salud de alta especialidad a la población sin seguridad social menor de recursos humanos calificados, basados en principios éticos y la sociedad con una mejor calidad de vida.

El HNE cuenta con dos consultorios de cardiología para cada área de reciben aproximadamente de 5 consultas en las que los pacientes son a la consulta de cardiología por su centro de salud más cercano

doctores e laboran en el mismo hospital. Trabajando de po
multidisciplinario, poder ofrecer atención integral y de calidad

Capítulo 2 Marco teórico

2.1 Cardiopatías Congénitas

Cardiopatía congénita es la manifestación de una alteración cardiovascular normal o su incapacidad para adaptarse a las condiciones del período fetal, lo que produce grados variables de disfunción circulatoria. La etiología multifactorial podría ser el resultado de una predisposición genética y factores ambientales intrauterinos, o entre los cambios de las alteraciones hemodinámicas. Las cardiopatías congénitas son las numerosas posibilidades de anomalías de estructura o de función que causan cambios hemodinámicos leves o (9) condiciones aún más graves.

2.1.1 Clasificación de las cardiopatías congénitas

Las CC se dividen en dos grandes grupos: cardiopatías congénitas cianóticas y cardiopatías congénitas acianóticas.

Las cardiopatías congénitas cianóticas son aquellas que presentan alteraciones con cortocircuito izquierdo o sin cortocircuito, por lo que la circulación sanguínea del lado derecho puede pasar directamente al lado izquierdo. Comprende defectos de tabicación en los distintos segmentos cardíacos, o mixtos.

Tabla 1. Clasificación fisiológica de las cardiopatías congénitas

- Con aumento del flujo (cortocircuito izquierdo predominante):
 - Comunicación interauricular (CIA)
 - Comunicación interventricular (CIV)
 - Defecto septo atrioventricular (DAV) o de coque
 - Ductus arteriosus (DA).

- Ventana pulmonar (PVA)
- Drenaje venoso pulmonar anómalo parcial (DVPAF)
- " Sin aumento del flujo pulmonar (sin cortocircuitos):
- Con afectación de corazón izquierdo:
 - Estenosis aórtica (EA)
 - Coartación aórtica (CA).
 - Estenosis e insuficiencia mitral (EM) (IM).
 - Cor triatriatum.
- Con afectación del corazón derecho:
 - Estenosis pulmonar (EP).
 - Enfermedad de Ebstein (EE).

RUZA, FRANCISCO. Tratado de cuidados intensivos pediátricos. Vol. 1. 3ª ed

Las cardiopatías (Tabla 2) son las malformaciones del corazón y los cortos circuitos en paralelo. En cualquier caso, depende de la intensidad de la medida la cuantía del flujo pulmonar

Cuando la oxigenación arterial sistémica alcanza un bajo nivel tisular y metabolismo anaerobio, con el consiguiente efecto en muchos órganos como el cerebro, riñón, etc

Tabla 2. Clasificación fisiológica de las cardiopatías congénitas

- " Con disminución del flujo pulmonar (cortocircuitos izquierdo predominante):
- Tetralogía de Fallot (TF).
- Atresia tricúspide con flujo pulmonar disminuido.
- Atresia pulmonar con septo interatrial (APSA).
- Ventrículo único con estenosis pulmonar.
- Transposición de las arterias con estenosis pulmonar.

- Ventrículo derecho doble con estenosis pulmonar
- " Con aumento del flujo pulmonar:
- Cortos circuitos mixtos:
 - Ventrículo único (VU).
 - Truncus arteriosus (TA).
 - Drenaje venoso pulmonar anómalo total (DVP).
 - Corazón izquierdo poplástico (CIH).
 - Atresia tricúspide con flujo pulmonar aumentado
- Circuitos en paralelo :
 - Transposición de las grandes arterias (TGA).
 - Ventrículo derecho en doble salida con malposición

RUZA, FRANCISCO. Tratado de pediatría. Vol. 1. 3ª ed. CAPITEL EDICIONES

2.2 Desnutrición en niños con cardiopatía congénita

La desnutrición es una alteración sistémica, potencialmente de todos los grados de intensidad, que se debe al desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos. La desnutrición señala toda pérdida anormal de peso en el organismo, desde la más ligera hasta la más grave, sin prejuicio de la etiología, pues igualmente se llama a un niño que ha perdido el 15% de su peso que al que ha perdido 60% o más, relacionando estos datos con el peso que corresponde tener para una edad determinada (15).

La desnutrición puede ser aguda o crónica, con inicio el variado de los meses de vida, sintomático de sus distintos grados o puede aparecer secundariamente a lo largo de padecimientos infecciosos o de otra índole. Sus manifestaciones son más o menos evidentes y pre

Se llama desnutrición de primer grado a toda pérdida de peso que el paciente debería tener, para su edad; desnutrición

cuando la pérdida de peso es entre el 25 y el 40% en el mes, la desnutrición de tercer grado, a la pérdida de peso del 45% del organismo.

De acuerdo con distintos autores, hay una asociación entre las malformaciones congénitas y desnutrición. Si bien en ausencia de otra malformación congénita o de retraso en el crecimiento intrauterino, los niños en el momento del nacimiento habitualmente tienen peso y talla acorde a la gestación y sexo. En las primeras semanas de vida el crecimiento es la esperada, por lo que para el cuarto mes ya existe déficit de crecimiento. Sin tratamiento específico de la malformación, la condición nutricional continúa deteriorándose y, para el primer año de vida, tal deterioro puede ser irreversible (9,12,31).

El grado de severidad y el tipo de desnutrición puede estar relacionado con las características de la CC, por ejemplo los niños con CC cianóticos tanto en peso como en estatura son menores que los niños con CC acianóticos. Los niños cianóticos tienden a reducir la velocidad en la ganancia de peso en comparación con los niños acianóticos. Sin embargo, si se pudiera creer que la severidad del deterioro del crecimiento se relaciona con la lesión cardíaca, pero, si se relaciona con la gravedad de la cianosis, la desnutrición es más importante en la desnutrición de los niños cianóticos (4,15,16).

Existen dos tipos de factores que influyen en la desnutrición: los factores relacionados con la propia cardiopatía y los factores sistémicos. Los factores relacionados con la cardiopatía son la insuficiencia cardíaca, la hipoxemia, la acidosis metabólica y la pérdida de peso por la pérdida de apetito (6,7,11,13).

Los factores producidos por la cardiopatía son factores hemodinámicos y factores metabólicos. Los factores hemodinámicos tienen una clara influencia sobre el estado nutricional (1,10).

- Sobrecarga de volumen de corazón izquierdo o derecho
- Disfunción miocárdica
- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Hipoxemia crónica.
- Hipertensión pulmonar o enfermedad vascular pulmonar.

Las cardiopatías pueden causar una sobrecarga de volumen en el flujo de la sangre, lo que resulta en una sobrecarga diastólica por aumento de llenado. La sobrecarga de volumen produce dilatación e hipertrofia de los ventrículos con aumento del volumen sistólico, lo que puede resultar en insuficiencia cardíaca congestiva. La insuficiencia cardíaca congestiva puede producir un aumento del flujo capilar e hipoxemia, lo que posiblemente interfiera con la multiplicación celular. Otras causas de hipertensión pulmonar lo cual dificulta el intercambio gaseoso en los pulmones, favoreciendo así la respiratoria y por tanto repercusión del sistema cardiovascular (17, 18).

Los factores dependientes de la reperfusión (también síndrome de reperfusión) son los siguientes (17, 18)

- Inadecuada ingesta calórica
- Aumento del gasto energético
- Malabsorción intestinal
- Factores genéticos

Tabla Etiología de la desnutrición en el paciente crítico		
Inadecuada ingesta	Aumento de las necesidades energéticas	Ineficiente utilización de nutrientes
- La anorexia causada por el estado cardíaco o pulmonar, un efecto secundario de los medicamentos. - Fatiga durante la alimentación. - Alteraciones de la deglución, como la disfagia.	- Respuesta de estrés metabólico crónica. - CHF. - Estrés metabólico postoperatorio. - Relativamente normal. - aumento de la actividad metabólica. - magra de poca actividad.	- Vómitos. - La reducción del flujo sanguíneo espasmódico. - Vaciado gástrico lento y alterado la motilidad intestinal. - Edema de la pared del intestino delgado.

- descoordinada, respirar, tiempo de tránsito oral · náuseas · La aversión oral · La disfunción normal como consecuencia de prematuridad · Disfunción laríngea · Vómitos frecuentes · enfermedad por gastroesofágico · La saciedad te el volumen disminuido de hepatomegalia ascitis en insuficiencia cardíaca congestiva · Taquipnea · Restricción de · Períodos frecuentes NPO para procedimientos /hospitalarios · Infecciones recurrentes · Aspectos psicológicos · incluir la alimentación si se detectan señales de hambre · las interacciones con los cuidadores, ante los padres al a niños, sobre todo requieren métodos de alimentación a las limitaciones financieras.	- relación con la grasa en los desnutridos · Taquipnea · Taquicardia · La hipertrofia · Policitemia para compensar la anemia crónica · Aumento de actividad del sistema nervioso simpático · Infecciones, sepsis	- mucosa (consecuencia de insuficiencia en el lado del que lleva a absorción de nutrientes) · Pérdida excesiva de nutrientes, en enteropatía por déficit de proteína · esteatorrea · " El exceso de nutrientes de ejemplo calcio · Atrofia de la intestinal que a la mala absorción en pacientes con significativa desnutrición preexistente · Deficiencia de
---	--	--

ROMAN, B. Nourishing Little Hearts: Nutritional Implications for Gastroenterology. 2011. Vol. 35, no. 8

respiración y la función cardíaca. El metabolismo basal de un bebé es casi el doble del de un adulto de igual peso corporal (20).

Los niños con enfermedades cardíacas requieren un mayor gasto energético (21). Se ha demostrado que tienen una elevación del 40% de la energía total (GEE) durante el reposo. Sorprendentemente, este gasto de energía es similar al de un niño con CIV. La deficiencia en la actividad durante la noche en el grupo con CIV sugiere un control que indica que su actividad durante la noche es mucho menor. Los pacientes con CIV tienen una disminución significativa de la saturación de oxígeno arterial reduciendo la saturación de oxígeno en el reposo. Este es un problema tanto para la REE como para la actividad cuando los niños son capaces de entregar suficiente oxígeno a los músculos durante el ejercicio aeróbico. La deficiencia en la eficiencia del aumento de la energía (21,22).

Los niños con enfermedades cardíacas también tienen un aumento de la dilatación de la aorta o hipertensión pulmonar. Esto es debido a que el corazón debe trabajar con el fin de bombear una cantidad de sangre a través de la aorta. En contraste con las cardiopatías, la hipertensión conduce a una disminución de la eficiencia de la energía en el trabajo y en el reposo. El GEE es menor (22).

Otra razón para el aumento de la tasa metabólica con cardiopatía es el aumento de su composición corporal. Debido a la ingesta calórica y al gasto de energía, los niños con cardiopatía tienen una deposición de grasa. El aumento del porcentaje de la masa magra que tiende a aumentar el metabolismo. En este caso, una mayor actividad metabólica causada por el aumento en la actividad puede empeorar dramáticamente el estado general del niño (21,22).

2.2.3 Insuficiente absorción y utilización de nutrientes

El crecimiento y desarrollo puede verse comprometido por la malabsorción intestinal causada por la disminución del flujo sanguíneo a la mucosa intestinal. Esto puede encontrarse en los pacientes con cardiopatías congénitas que llevan a la mala absorción. Se ha propuesto que las cardiopatías causan edemas de los intestinos que conduce a alteración de la malabsorción. Los estudios sobre la función gastrointestinal en la cardiopatía congénita, se centraron en enteropatía y esteatorrea con pérdida de peso. Es frecuente en estos pacientes, incluso los niños con cardiopatía congénita, cuya ingesta calórica es normal para su edad, pero no reciben suficientes calorías para lograr un peso normal. Aún así, todavía hay un debate considerable sobre el papel de las alteraciones en el crecimiento, por lo que se necesitan más estudios hasta que una investigación adicional (11, 12, 13, 24)

2.3 Evaluación nutricional en cardiopatías congénitas

2.3.1 Evaluación antropométrica

Consiste en la obtención de mediciones que se comparan con valores de referencia y permite cuantificar algunos de los componentes de la nutrición. También ayuda a cuantificar el estado nutricional de un individuo en forma secuencial (con al menos dos mediciones en el tiempo). Es un método sencillo, no invasivo y aceptado universalmente en situaciones de exceso, deficiencia o normalidad. Las mediciones se realizan en el individuo o en el grupo. Las mediciones deberán ser realizadas por personal capacitado y con equipo adecuado para que aplique las técnicas y arrojen un valor preciso.

2.3.1.1 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos permiten evaluar el estado de relacionando el peso, la estatura, el sexo la edad, difere referencia con la misma edad y, se puede determinar estas anomalías de crecimiento y de la talla los niños nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobre indicadores antropométricos más comunes (talla, peso, tallo y c) p escha (25, 26).

2.3.1.1.1 Índice peso para la edad

El índice peso para la edad determina peso esperado del niño e el peso de un grupo de niños de referencia con la misma se evalúa a través de la clasificación de Gómez internacionalmente para la edad de la talla de la desnutrición en protética (DEP). Establece un significado de la desnutrición. Se define como normal, leve moder desnutrición aguda y crónica, sin d (25, 26, 27).

2.3.1.1.2 Índice talla/longitud para la edad

El índice talla/longitud (se diferencia la estatura de la medición se realiza con el niño parado, la longitud se re normalmente hasta los dos años de edad se puede sostener mismo sin ayuda) para la edad de la talla y longitud del niño cuando parado con la talla o longitud de referencia con la edad y. Se evalúa a través de la clasificación de la cronología de la DEP y permite identificar la desnutrición en crecimiento lineal (25, 26).

2.3.1.1.1. Índice peso para la talla

El índice peso para la talla es el más utilizado para medir el crecimiento en niños con su misma talla o longitud dependientemente de la edad. Es de gran ayuda para determinar la magnitud de la desnutrición. Por ello también disponen de patrones Estándar de la OMS. Solo puede usarse en menor a 5 años de edad, después de esta (25,20) se utilizará

2.3.1.1.2. Índice de masa corporal

El peso para edad y estatura son índices utilizados comúnmente para monitorear el crecimiento; sin embargo, para tener de de usar en combinación con el IMC de más en llamado índice de Quetelet. Este es utilizado para definir en adultos; en cambio su uso en niños y adolescentes e IMC no mide directamente grasa corporal, provee una estimación acerca de la adiposidad (25,20)

El índice de grasa corporal no es constante, pues la grasa cambia con el paso de los años y entre los sexos, conforme maduran los niños se registra en gráficas de crecimiento específicas por sexo y edad. Las tablas más utilizadas son las de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC). Por lo tanto, es necesario utilizarlas a través de las percentiles (25,20)

2.3.2. Evaluación dietética

La estimación de la ingesta dietética requiere tener información sobre los alimentos consumidos por individuos o grupos. Una encuesta puede ayudar a hacer un diagnóstico de estado de nutrición, sin embargo, si o

riesgo de presentar alergia (25-29).

2.3.2. Recordatorio de 24 horas

Como su nombre implica, este método intenta obtener información de la ingesta alimentaria de un individuo durante 24 horas. Se requiere un entrevistador entrenado y generalmente se tarda de 20 a 30 minutos en realizarlo. El entrevistador extiende la información sobre el consumo de alimentos y bebidas durante las 24 horas, opone unidades al día en la entrevista a la entrevista, desde el desayuno hasta que se (30).

2.3.3. Porcentaje de adecuación a la dieta

Este indicador se realiza una vez definidos los requerimientos de nutrientes considerando la edad, sexo, actividad física y estado de salud del sujeto en cuestión y se comparan con los datos del consumo. Se determina a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Consumo calculado de energía o determinado nutrimento}}{\text{Requerimiento}} \times 100$$

Para llegar a este paso (porcentaje de adecuación) es importante registrar de forma detallada los alimentos consumidos por el paciente (25-27).

2.4 Recomendaciones nutricionales en cardiopatías congénitas

Para promover el crecimiento y peso, restaurar la homeostasis, reparar el tejido, es importante que el niño (Tabla 4) reciba un manejo nutricional óptimo físico y psicológico (20).

Tabla 4. Determinación de las necesidades nutricionales en CC

Cuidados críticos Cuidados intensivos o

Energía	Determinar $\approx 120-150$ kcal; 240 par calorimetría indirecta recuperación del crecimiento positivo. Ecuación para el gasto energético crecimiento (kcal/kg): $\text{repose un } 500 \frac{\text{Kcal/kg}}{\text{P/E}} * \text{peso}$ kcal/Kg dentro Peso Actual primero 35 días después de la, hasta que CRP
Proteína	La distribución de proteínas: Lactantes: Termino: 53 g/kg Pretermo o bajo peso al nacer: 3 g/kg Infancia: 3 g/kg
Hidratos	35-60% del VCT
Carbón	Fibra= edad en años + 5 g.
Lípidos	35-50% del VCT
Líquidos	Restricción cr <3 kg: 120 mL/kg fluidos (>3 kg: 100 mL/kg Considere + 10 a compensar el las pérdidas por taquipnea, diarrea, diuresis
Micronutrientes	Potasio: 3 mEq / kg o 78 a 117 mg/kg/día . Sodio: al nacer 3 mEq/kg , o 46 a 69 mg/kg requiere la restricción de sodio Suplemento de hierro y la vitamina alimentados con leche materna y los fórmula
CRP= Proteína C reactiva; P/E= Peso para la edad VCT= Valor calórico total	
ROMAN, B. Nourishing Little Hearts: Nutritional Implications for Congenital Heart Disease. <i>Clinical Diabetes</i> 2011; vol. 29, no. 4: pág. 172 HAGAU, NATALIA, CULONICHIP, CARMEN. Support in children with Congenital Heart Disease. <i>Metabolism</i> 2010; vol. 28, no. 14: pág. 172 LOPES, TAIS [et al.] Assessment of Food Intake in Infants with Congenital Heart Disease. <i>Cardiology</i> 2007; vol. 89, no. 2: pág. 197	

El manejo del estado nutricional en niños con CC varía según el tipo de cirugía y el tipo de cuidados:

- Fase preoperatoria: la evidencia actual indica que la nutrición enteral (NE) en esta población, siempre y cuando el niño no presente signos clínicos o radiológicos de intestino necrotizante. La nutrición oral intermitente o sonda nasogástrica ha tenido éxito en múltiples estudios, con un máximo de 95% de éxito recibió algún tipo de NE, hasta 75% de recibió por vía oral y aproximadamente 1/3 recibió NE completa antes de la cirugía. En los casos que no pueden ser alimentados por vía enteral, nutrición parenteral es la opción restante (4).
- " Fase postoperatoria: inmediatamente después de la cirugía la hemodinámica es más importante en la unidad de cuidados intensivos. Si el niño es estable hemodinámicamente se puede iniciar la alimentación oral. Si es clínicamente estable después de la extubación, como por ejemplo de una CIV, la nutrición oral puede ser posible relativamente después de la cirugía. Sin embargo, en los casos de CC complicada, los niños se les puede dar NE y/o NP. La NE se preferirá ante NP, esto debido a menor costo, riesgo de infección y la similitud a la fisiología normal. En algunos casos, algunos problemas como la hipotensión o la apnea pueden ser indicados cuando el tiempo para iniciar una NE es mayor. También está indicada cuando el tracto gastrointestinal no puede ser utilizado por otras razones aparte de las complicaciones cardíacas. Lo más pronto el médico, con la finalidad de evitar atrofias en el tracto digestivo. En pacientes en donde se debe abandonar la nutrición por más de 8 semanas se debe considerar el empleo de estómago o gastrostomía (4).

" Alimentación antes alta domiciliar salir del hospital, la alimentación de un paciente debe de maximizarse para promover el confort del paciente, así como la calidad de la vida familiar. Los cuidados de competencia en la alimentación infantil de la madre debe ser capaz de mencionar el almacenamiento adecuado y manejo para reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos, deben demostrar comprensión de alimentación y frecuencia de entrega y de cómo supervisar y solucionar problemas de alimentación. El nutricionista deberá asegurar que la familia tiene una fórmula; en muchas ocasiones las madres no obtienen una fórmula; en muchas ocasiones las madres no proveen (4).

Capítulo 3 Marco metodológico

Se realizó el estudio con pacientes que cumplieron los

3.1 Caracterización clínica

o Criterios de inclusión:

• Niños con cardiopatía congénita

• Pacientes que no presenten daño renal.

• Pacientes sin alteraciones en el vaciamiento gástrico intestinal.

• Niños sometidos a cirugía correctiva de CC.

o Criterios de exclusión:

• Pacientes que no tengan teléfono

• Pacientes que no contesten las llamadas

3.2 Caracterización antropométrica

Las mediciones de peso de los niños se realizaron a través de la báscula seca 354 con una capacidad de 150 kg. La longitud de los niños fueron medidos sin infantómetro con una precisión de milímetro.

Para determinar la edad exacta del niño se preguntó a la madre y se confirmará en el expediente clínico. Las técnicas de estudio son de acuerdo a los estándares.

3.3 Caracterización dietética

Se aplicó historia dietética detallada interrogando a la madre recordatorio de 24 horas (ver anexo 2) esta dieta típica en casa en tres diferentes comidas, proteínas, hidratos de carbono.

se determinó a través de tablas de del sistema mexicano de alimentos equivalentes. El porcentaje de esta dieta a diario de las calorías expresado en porcentajes gróscos consumo energético diario sugerido para población (30).

3.4 Aspectos éticos

Para fines de esta investigación en las mediciones del peso y poder obtener los índices antropométricos para el sexo y la edad para la edad, así también se efectuó un pre-examen médico de 24 h médico responsable de Rigoberto Quiroz y la realización estudio.

Asimismo, se solicitó la autorización de parte de familia o tutor de los niños que conformaron el estudio, para hacer obtenida en la investigación; tomando en cuenta que se guardó los datos de esta autorización en secreto.

En todo momento durante la investigación, se tomaron en cuenta los principios de respeto a la autonomía de los sujetos de estudio, los cuales podían elegir o no participar o no en esta investigación de las antropométricas se les informó el objetivo de esta investigación, así como también se les informó sobre para qué será utilizada la información.

Al momento de realizar las mediciones se tomaron en cuenta los principios de respeto a la privacidad de los sujetos de estudio y el propósito de respetar el anonimato de los niños que participaron en el estudio, los nombres de los pacientes fueron

" Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición
Porcentaje de adecuación de la dieta.	Este indicador se define como la relación entre el consumo de nutrientes y/o requerimientos de nutrientes considerando la fisiología, el estado fisiológico, la actividad física del sujeto y se comparan con el consumo recomendado por el paciente (25,27)	Se determina a través de la siguiente fórmula: $\frac{\text{Consumo calculado determinado nutriente}}{\text{Recomendación de consumo de nutriente}} \times 100$ Para llegar a esta ecuación importante primer de forma detallada se le suministró al paciente (25,27)	% de adecuación <90%= deficiente 90 a 110% = buena >110% = exceso	Razón
Índice de masa corporal	Peso observado cuando se compare el peso de una persona con el peso referida misma persona y se (25)	Para determinar el puntaje se usará la siguiente fórmula: $\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$ Desviación estándar	> -3 DE Desviación Grave -2 a 3 DE Desviación Moderada -1 a 2 DE Desviación	Intervalo

2

				> +2 DE Obesi
Índice de	La relación de	la fórmula	el índice de masa co	> -3 DE Desn Interv
corporal	con su propia	(27) IMC =	Peso real en Kg.	Grave
		(estatura en ² metros)		-2 a 3 DE Desn
		Para determinar el puntaje	Moderada	
		se usará la siguiente form	-1 a 2 DE Desn	
		Puntaje Z =	de referencia	Leve
		edad y sexo		-1 a +1 DE Nor
		Desviación e		+1 a +2 DE So
				> +2 DE Obesi
Tipo de Anomala estructural	El tipo de cardiopatía es (	1. Cardiopatía Interv		
Cardiopatía corazón o de lo médico y para fines de e	congénita			
congénita vasos intratorácicos tomado del expediente mé	Se divide en dos proporciones de N.P	1.1 Acianóticas		
	· Cianóticas	Flujo pulr		
	· Acianóticas (34	normal		
		1.2 Flujo pulr		
		aumentad		
		2. Cardiopatía		

congénita ci

(CCC)

2.1Flujo pulr

disminuid

2.2Flujo pulr

aumentad

(34,)35

Capítulo 4. Resultados

4.1 Características del grupo de estudio

El grupo de estudio estuvo conformado por 23 participantes de la consulta de cardiología del Hospital de Enero al 28 de Marzo del 2014. La edad osciló entre 1 año 1 mes y los 15 años, 11 meses (48%), eran hombres 12 (52%) eran mujeres. A partir de un ecocardiograma, todos los diagnosticados con algún tipo de enfermedad cardíaca, los pacientes tenían cardiopatía congénita acianótica (CCA) (74%) y cardiopatía congénita cianótica (CCC) (26%).

4.1.1. Características antropométricas

En **tabla 5**, podemos observar que en el índice peso/edad, el grupo de cardiopatías cianóticas tuvieron un mayor porcentaje de casos moderados y graves en comparación con el grupo con cardiopatías acianóticas. En cuanto a la talla, ambos grupos salieron igualmente afectados.

Tabla 5a Características antropométricas (índices peso/edad y talla)										
	Niños con cardiopatía acianótica				Niños con cardiopatía cianótica				Porcentaje total	
	P/E		P/T		P/E		P/T		P/E	P/T
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	%	%
Sobrepeso	1	6	1	6	0	0	0	0	4	4
Norma	9	53	9	53	1	17	3	50	44	52
Desnutrición leve	3	18	6	35	2	33	1	17	22	31
Desnutrición moderada	4	23	1	6	3	50	2	33	30	13
Desnutrición grave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P/E = peso para la edad; P/T = peso para la talla; No. = número; % = porcentaje										

En la tabla 6 se puede observar que los niños con cardiopatía tuvieron un mayor porcentaje (33%) en la comparación con niños con cardiopatía acianótica, sin embargo este último grupo presentó un porcentaje en niños afectados con talla ligera (43%) que fue ligeramente menor a los niños con cardiopatías cianóticas (17%).

Tabla 6. Características antropométricas (índice talla para la edad)					
	Niños con cardiopatía acianótica		Niños con cardiopatía cianótica		Porcentaje total
	T/E		T/E		T/E
	No.	%	No.	%	%
Talla muy baja	0	0	2	33	9
Talla baja	2	12	1	17	13
Talla ligera	9	53	1	17	43
Talla normal	5	29	1	33	30
Talla ligeramente alta	0	0	0	0	0
Talla muy alta	1	6	0	0	4
T/E= Talla para la edad; No.= número de casos; %					

4.1.2 Características dietéticas

En la tabla 7 se puede observar que en educación a la madre, los niños con cardiopatía tuvo un consumo deficiente de energía. En el porcentaje de adecuación a las proteínas, el consumo de este macronutriente. Respecto al aporte de lípidos, los niños consumieron tanto deficiencia. En el porcentaje de adecuación a los hidratos de carbono, este grupo con deficiente, presentando el mismo número de casos con exceso, a diferencia del grupo de cianóticas, donde la mayoría ingirió un exceso de este macronutriente.

Tabla 7 Características dietéticas

	Niños con cardiopatía						Niños con cardiopatías cianóticas					
	Exceso		Bueno		Deficiente		Exceso		Bueno		Deficiente	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Energía	6	35	6	35	5	30	2	33	1	17	3	50
Proteína	9	53	4	23.5	4	23.5	4	66.6	1	16.6	1	16.6
Lípidos	7	41	3	18	7	41	3	50	0	0	3	50
Hidratos de carbono	5	29.5	5	29.5	7	41	3	50	1	17	2	33

% = Porcentaje; No. = número de caso

4.2 Comparación de niños con cardiopatías congénitas

Con base en los objetivos de investigación, se comparó a p
respecto de cada uno de los antropométricos y los dietéticos. Los resultados fueron los siguientes:

4.2.1 Comparación de índices antropométricos

Al comparar las medias de los grupos de niños con cardiopatías congénitas y los niños de la población general, se encontró que los niños con cardiopatías congénitas presentaron menores puntajes en las siguientes variables antropométricas: 1) índice de masa corporal, 2) perímetro braquial, 3) perímetro abdominal y 4) peso corporal. Sin embargo, al realizar la prueba U de Mann-Whitney, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

4.3 Comparación de porcentajes de adecuación a la energía, proteína, lípidos e hidratos de carbono

Al comparar las medias de los grupos de niños con cardiopatías congénitas y los niños de la población general, se encontró que los niños con cardiopatías congénitas presentaron menores puntajes en las variables dietéticas: 1) porcentaje de adecuación a la energía, 2) porcentaje de adecuación a la proteína, 3) porcentaje de adecuación a los lípidos y 4) porcentaje de adecuación a los hidratos de carbono. Sin embargo, al realizar la prueba U de Mann-Whitney, las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 9. Comparación del porcentaje de adecuación a la energía, a las proteínas, a los lípidos y a los hidratos de carbono en niños con cardiopatías congénitas acianóticas y cianóticas.

	Niños con cardiopatías acianóticas			Niños con cardiopatías cianóticas			U de Mann	Valor de P
	Rango (min máx)	Mediana	Media	Rango (min máx)	Mediana	Media		
%de adecuación a la energía	44 a 266	98.0000	113.2353	60 a 149	88.5000	97.8333	- 0.77	0.44
%de adecuación a Proteínas	57 a 385	147.0000	150.7059	75 a 235	120.5000	135.3333	- 0.35	0.72
%de adecuación a Lípidos	17 a 238	102.0000	110.1176	52 a 136	95.0000	93.6667	- 0.52	0.59
%de adecuación a Hidratos de carbono	36 a 260	93.0000	108.8059	60 a 133	113.0000	103.3333	- 0.14	0.88

Capítulo 5. Discusión

El presente estudio buscó el estado nutricional de los niños con cardiopatías congénitas cianóticas (CCC) y acianóticas (CCA) respecto a la talla para la edad y el peso para la talla. El porcentaje de adecuación dietética no se encontró en ninguna estadísticamente significativa en el estudio (CCC y CCA) en las variables antropométricas y dietéticas.

El grupo de las CCC estuvo conformado por el 26% de la muestra y el grupo de las CCA estuvo conformado por el 74%. Esto concuerda con Okoromah y Lopes y cols (2003) (2001), donde en las cardiopatías congénitas que se presentan las CCA (7,9,1

El 44 % del total de la muestra manifestó un peso para la edad normal, un 14% sobrepeso, mientras que en el último, un 22% tenía desnutrición moderada. Es de acuerdo a lo mencionado donde señalan, que el estado nutricional de los niños con cardiopatías congénitas, se ve afectado. Resultados similares se encuentran en los estudios de Moreno y cols (2004,5,6,7,8,9).

Según Silva y cols (2007) las medidas antropométricas más afectadas en los niños con cardiopatías congénitas, son el peso y la talla. Esto concuerda con el presente estudio, donde, un 52% del total de participantes tuvieron un peso adecuado y un 65% una alteración en la talla (26).

En el indicador peso/talla (P/T), un 52% de los participantes de ambos grupos presentaron un estado nutricional normal, un 4% sobrepeso, 31% desnutrición moderada, obteniendo un mayor porcentaje de afectados con desnutrición moderada (33%), que el grupo con CCA (6%) con la investigación publicada por Silva y cols (2007) obtuvieron una incidencia

más alta con desnutrición (63%). Estos resultados se debieron a que este último grupo presentó un mayor número de integrantes en el grupo con CCC que el grupo CCA, además la cantidad total de participantes en el estudio. Sin embargo, la literatura, donde indica que el PÁP, indica un mayor número de casos con cardiopatías congénitas afectando principalmente a la aorta y la válvula mitral (19).

No se ha aclarado todavía cómo el tipo de enfermedad del niño. Estudios previos no mostraron una diferenciación de los antropométricos entre los grupos de niños con cardiopatía congénita y los niños sanos. Este estudio tampoco encontró (8, 26).

Respecto al porcentaje de adecuación a la energía, se mostró como una deficiencia (35%) entre el total de los integrantes. Los grupos, mostraron un exceso en el consumo de energía, 33% en el grupo de CCA. Sin embargo, el grupo con CCC presentó un déficit en cuanto a consumo de energía deficiente, que el grupo con CCA lo presentaba. Este estudio de López (2007) al medir el porcentaje de adecuación de energía, la mayoría los integrantes de ese estudio consumieron la cantidad de energía necesaria para su edad y peso. Esto pudo deberse a diferencias culturales (9).

Estudios indican que la causa del retraso en el crecimiento en niños con enfermedades congénitas es multifactorial. Mencionando como más importantes las enfermedades de inadecuada ingesta calórica. No obstante, los resultados de este estudio lo señalan en la bibliografía (1, 15, 19, 20, 21, 22).

Vaidyanathan (2008) publicaron un estudio en donde también relacionó la ingesta calórica con el estado nutricional de niños con cardiopatías congénitas. La ingesta diaria de calorías no impactó en el estado nutricional de los niños. La agresiva de intentar la administración de suplementos para mejorar la nutrición debe usarse con cautela para la intervención correctiva significativa para acelerar la velocidad de crecimiento en niños después de la corrección refuerza la importancia de este estudio. El estudio subraya la importancia de la identificación de pacientes con retraso en el crecimiento y orientarlos a un plan nutricional individualizado para la corrección de la cardiopatía (15).

En cuanto al comportamiento, ambos grupos presentaron un exceso de energía. El grupo con CCC indicó un exceso del 67%, mientras que el grupo con CCA un exceso de 53% por un exceso del 57% en el total de los integrantes.

estudio. Dato que concuerda con el estudio presentado por López y cols. (2010) donde indican un exceso de proteínas en el 31% de los participantes de Hagoa y Andilcitchi (2010) López y cols. y Schwarczols (2010) afirman que una dieta óptima, deberá proporcionar energía suficiente no sólo para prevenir la catabolismo de las proteínas y para mantener la composición también para restaurar los déficits y permitir el crecimiento. Schwarczols. se menciona incluso, que una dieta alta en proteínas y grasas es beneficiosa para los niños con cardiopatías congénitas e insuficiencia cardíaca para al menos un paso y crecimiento (1992).

En porcentaje de adecuación a los 43.5% del total de los participantes en el estudio obtuvieron una ingesta de lípidos deficiente y otro 41.3% se encontraban normal. Este dato no concuerda con lo que se menciona en donde la mayoría presentaba déficit de lípidos.

Vaidyanatha (2008) discaron en su estudio, una ingesta deficiente de lípidos asociado a presentar desnutrición, ahí se menciona que los participantes con ingesta deficiente de lípidos (< 25 g/día), tuvieron un peso corporal y medidas antropométricas. Oko (2011) concuerda con lo anterior, manifestando que una ingesta pobre en grasa es un predictor de desnutrición. Como anteriormente no se pudo comprobar en este estudio debido a que la mayoría de los participantes de este estudio tuvo una ingesta adecuada de lípidos, de ellos consumieron menos de 14 g/día (Vaidyanatha, 2008).

El 30% del total de los participantes de este estudio presentaron un consumo deficiente de hidratos de carbono, un 35% un exceso en su consumo y un 25% dentro de la normalidad de este macronutriente. Este dato concuerda con lo que se menciona en López y cols., donde la mayoría de los participantes de este estudio presentaron un consumo adecuado. Además López y cols.

col (2007) Hagau y (2016) dicen que este macronutriente podría ser el componente más importante en la dieta de los niños con cardiopatías.

Una de las razones por las que quizás los resultados de este estudio no estén tan apegados a los mencionados en la bibliografía podría ser la falta de participación en este estudio. Futuras investigaciones deben tener en cuenta este punto importante debido a que un mayor número de niños podría reflejar de manera más amplia cómo afecta este padecimiento en el estado nutricional.

Además, al leer el recordatorio de 24 horas sin ver los resultados de este estudio, los padres de familia pudieron haber corrido las prisas de responder algo que el entrevistador quería escuchar.

Capítulo Conclusion

Con base en los objetivos de estudio se puede concluir que el grupo con cardiopatías congénitas acia entre los índices peso/edad, peso/talla y talla/edad y los por energía, proteínas, lípidos e hidratos de carbono.

La tendencia en resultados de estudio es que el grupo con cardiopatías congénitas presentan un grado de desnutrición sin embargo, esta diferencia estadísticamente significativa.

Con esta investigación se concluye que los niños con cardiopatías congénitas tienen un mayor riesgo a padecer de malnutrición. Se recomienda que los profesionales de la salud y los padres de los niños afectados conozcan este punto, debido a que la corrección de la desnutrición es indispensable para todos los niños, desde el nacimiento, sean valorados por médicos para poder detectar la enfermedad a tiempo.

Aquellos niños que sean diagnosticados con cardiopatías congénitas deben recibir atención por el personal de nutrición, para así poder dar una adecuada alimentación a los padres de estos pequeños y poder evitar el daño por el malnutrición que desencadena esta enfermedad.

Capítulo 7. Recomendaciones

Futuras investigaciones deberán tener en cuenta los factores que pueden influir en el estado nutricional de las cardiopatías congénitas:

Se deberá hacer una distinción entre el estado nutricional congénito y adquirido acianóticos con y sin hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca, así como en el caso de las cianóticas y enfermedades infecciosas.

Se sugiere tener en cuenta la edad de gestación y el peso al nacer, así como el peso y la talla al nacer. Esto debido a que aquellos prematuros o con peso y talla baja, tienden a tener un estado nutricional deficiente que aquellos que no tuvieron estas condiciones. Se debe tener en cuenta la edad de inicio de la alimentación complementaria de los padres.

Se invita también a utilizar circunferencia de brazo así como los pliegos cutáneos para así evaluar la masa magra y masa grasa de los niños.

Se aconseja que las estrategias de intervención se basen en el número de participantes en el estudio para así poder determinar un mayor impacto en la afectación de este padecimiento en el desarrollo de los niños.

Se recomienda tener un grupo control de niños sin cardiopatías congénitas para tener una información más clara sobre el estado nutricional de los niños con cardiopatías congénitas. Se recomienda también esta patología de acuerdo a la ubicación geográfica.

Se recomienda evaluar la edad de los niños para así hacer más fácil la comparación en los estudios.

Glosari

Alimentación complementaria: incorporación de alimentos diferentes a

Antropometría: medición de las dimensiones físicas del cuerpo

Cardiopatía congénita: anomalía estructural aparente en el corazón de grandes vasos intratorácicos presente en el nacimiento, que tiene repercusión funcional.

Crecimiento: proceso fisiológico por el cual se incrementa la masa corporal mediante el aumento en el número de células (hiperplasia), el tamaño de las células (hipertrofia) y en la sustancia intercelular.

Desnutrición: estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se genera por el aporte insuficiente de nutrimentos, o por un exceso de nutrientes por las células del organismo. Se acompaña de varias manifestaciones clínicas en diversos grados de intensidad (leve, moderada y grave). Puede ser aguda o crónica.

Desnutrición moderada: trastorno de la nutrición que produce un déficit de peso de menos 1.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

Desnutrición moderada: trastorno de la nutrición que produce déficit de peso de menos dos y menos 2.99 desviaciones estándar de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

Desnutrición grave: trastorno de la nutrición que produce déficit de peso de más de 2.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

Gasto energético: la que consume un organismo, la tasa que representa la actividad metabólica basal (TMB), la actividad física y la termogénesis. Se considera a la TMB, como la mínima cantidad de energía que necesita un organismo para estar vivo y representa del 60 al 70% del total de la energía gastada en adultos sedentario.

Índice de masa corporal: como el cociente que resulta de dividir el peso en kilogramos por la talla en metros al cuadrado.

Macronutrientes: los nutrientes energéticos de la dieta, incluye a los carbohidratos, proteínas y grasas.

Metabolismo: conjunto de todas las reacciones químicas del cuerpo humano que forman el organismo.

Peso para la edad: es el resultado de comparar el peso de un niño, con el peso promedio de la población de su edad. Se utiliza para evaluar el estado nutricional de un niño.

Peso para la talla: es el resultado de comparar el peso de un niño, con el peso promedio de la población de su talla. Se utiliza para evaluar el estado nutricional de un niño.

Porcentaje de adecuación: es el resultado de comparar el consumo de nutrientes de un individuo con los requerimientos de nutrientes considerando la edad, sexo, actividad física del sujeto en cuestión y se comparan con los valores de referencia.

Tabicación cardíaca formada por varios tabiques que son primero independientes, pero más tarde se unen para transformar el tubo cardíaco en cuatro cámaras.

Talla para: índice resultante de comparar la talla del niño con la talla ideal que debiera presentar para su edad. La talla ideal corresponde a la referencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. MORENO, J.E. [et al] Nutricional de lactantes afectados por congénita compleja antes de la cirugía. *Pediatr Esp.* 2007; p. 1. Pág. 428. Fecha de consulta: [08/12/2014]. Disponible en: [http://www.gastroinf.es/site/Site/ANUtt/fiii/05%20\(s1\)_Enero%2007.pdf](http://www.gastroinf.es/site/Site/ANUtt/fiii/05%20(s1)_Enero%2007.pdf)
2. FERNANDEZ CANTON, S.B.; GUTIERREZ UTERRIBIA, L.B. [et al]. causas de mortalidad infantil en México [online]. *Rev. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2012, vol. 64, no. 2, p. 148-152. Fecha de consulta: [2013/02/28]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v69n2/v69n2a11.pdf>
3. PEREZ, C.F. [et al] Prevalencia de cardiopatía congénita cianógena en niños menores de 3 años de edad del Hospital Infantil Dr. line]. *Rev. Med. Abiml.* 2010; vol. 71, no. 45. Fecha de consulta: [13/12/2014]. Disponible en: http://www.bvs.org.bo/pdf/20101017/01/RMD_201010104346.pdf
4. ROMANNO. Burishing Little Hearts: Nutritional Implications for DefecPractical gastroenterology. [online]. Agosto 2011. V. consulta: [12/09/14]. Disponible en: <http://www.practicalgastro.com/pdf/August11/RomanArticle.pdf>
5. RATANA EK, YSPONGDA R. Nutritional status of pediatric patients with congenital heart disease: a pre and postoperative study [online]. *Ann. Trop. Med.* 2011. Vol. 94, no. 137. Fecha de consulta: [2013/02/28].

[http://www.chiptralinguisth/main/research/Inweb/OpenPDF/OpenMed%20Sup.3\(Suntaree\)%20Nutritional.PDF](http://www.chiptralinguisth/main/research/Inweb/OpenPDF/OpenMed%20Sup.3(Suntaree)%20Nutritional.PDF)

6. NYDEGGER, A., BINEGY, M. Metabolism in infants with congenital disease. *Online Nutrition* Marzo 2006. Vol. 204. p. 697a de consulta [20103228] Disponible en:
<http://www.nutricion.sochipe.cl/subidos/catalogo3/Energia>
 doi:10.1016/j.nut.2006.03.010
7. OKOROMAH, CHRISTY R. Prevalence, profile and predictors of malnutrition in children with congenital heart defects: a small study. *Arch Dis Child* Enero 2011; 96(11): 1103-1107. [2011013] Disponible en:
<http://adc.bmj.com/content/early/2011/01/24/adc.2009.176644>
 doi:10.1136/adc.2009.176644
8. THOMPSON, OSCAR. El inicio del niño con cardiopatía congénita. *Arch. Inst. Cardiol. Chile* 1998; 86(1): 21-23. [online] Fecha de consulta: 11/01/2011 Disponible en:
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/abstract?vid=2c0766168f7fd1ab0419%40sessionmgr112&vid=1&hid=120&bdata=JNMQ%3d%3d#db=mnh&AN=9810354>
9. LOPES, et al. Assessment of Food Intake in Infants Between 1 and 2 Years with Congenital Heart Disease. *Arqs Bras Cardiol* 2007; vol. 89, no. 4: p. 19-202. Fecha de consulta: 11/01/2011 Disponible en:
http://www.scielo.br/pdf/abc/v89n4/en_a02v89n4.

10. RUZA, FRANCISCO. de cuidados intensivos pediátricos. CAPITE
EDICIONES. 1990. 280 pág.

11. GÓMEZ, FEDERICO. *Diagnóstico en Salud Pública*, 2003. 450 p.
4, pág: 582. Fecha de consulta: 12/01/2014. Disponible en:
http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=36342003001000014&lng=en&nrm=iso
ISSN 03063364. <http://dx.doi.org/10.1590/S030633642003001000014>.

12. VILLASEVER, MIGUEL. *La Atorcilización y las frecuencias de eritemas* asociados a desnutrición de niños con malabsorción. *Revista de Medicina de México*, agosto de 2001, vol. 43, 230. Fecha de consulta: [19/01/2013]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v43n4/5898.pdf>
ISSN 03063364

13. MITCHELL, I. Nutritional status of children with congenital heart disease. *Heart*, marzo 1995, vol. 73, no. 3, p. 277-283. Fecha de consulta: [20/01/2013]. Disponible en: <http://heart.bmj.com/content/73/3/277.long>

14. VERONICA, MARIA ELENA. *Acute Development (Weight And Height) in Children With Congenital Heart Disease*. *Pediatrics*, 2012. Vol. 129, no. 5, p. 57-63. Fecha de consulta: 12/01/2014. Disponible en:
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/abstract?resultid=304570530=022489e62cebc62451e9%40sessionmgr4005&vid=1&hid=4114&bdata=JnQ%3d%3d>

15. VAIDYANATHAN, M. *Intubation in Children with Congenital Heart Disease (CHD): Determinants and Impact of Corrective Intervention*. *Indian Journal of Pediatrics*, 2011. Vol. 78, no. 1, p. 1-6.

PEDIATRICS]. Julio 2008.-546l. Fecha de consulta: [2013
 Disponible en: <http://www.indianpediatrics.org/546/1/july2008/54611.pdf>

16VAIDYANATHAN A, What Determines Nutritional Recovery in Malnourished Children After Correction of Congenital Cardiac Defects. Pediatrics. 2009. Vol. 124, -299. p. 294. Fecha de consulta: [2013] Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/124/2/e294.full>
 DOI: 10.1542/peds.2009-0144

17GARCÍA ALFARO, ELL C, MRS. Restricción en el lactante con cardiopatía congénita. En: Bueno M, Bueno O, Sarriá A, Pérez González A. Pediatría 2da edición. Madrid: Ergon 2003; 37:415

18MACIQUES, RAQUEL. Efectos nutricionales perioperatorios del lactante con cardiopatía congénita. Rev. peru. de pediatr. vol. 61, n.º 12, págs. 111-115. Fecha de consulta: [2013] Disponible en :
<http://200.62.146.19/BVRevistas/rpp/v61n2/pdf/a06v61n2.pdf>

19VARAN, BIRGÜL, AD TOKEL, KÜRS y MAZMANCI. Malnutrition and growth failure in cyanotic and acyanotic congenital heart disease with pulmonary hypertension. Arch Dis Child. 2009; 85:2949. Fecha de consulta: [2013] Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/85/11/2949.full>

20SCHWARZ, S, GEWILL, J, MENON, S. Malnutrition with congenital heart disease and growth retardation. Pediatrics. 1990. Vol. 86, no. 3, págs. 338. Fecha de consulta: [2013] Disponible en:
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer?sid=90a5008d3ece751%40sessionmgr4004&vid=6&hid=4212>

- 21 RODRÍGUEZ, N. Nutritional Approach of Pediatric Patients Diagnosed with Congenital Heart Disease. *Acta Médica* 2013; 59 (2): 25-31. Fecha de consulta: 02/01/2014. Disponible en: <http://www.degruyter.com/view/j/ActaMed2013.59.issue-0029/article13029.xml> DOI: 10.2478/ActaMed2013.0029
- 22 WHEAT, JEFFREY. Nutritional Management of Children with Congenital Heart Disease. *Online Nutrition*. 2010; vol. 8, no. 2, pág. 5. Fecha de consulta: [04/02/2014] Disponible en: <http://ebscholarship.org/uc/item/6jh767ps>
- 23 HAGAU, NATALIA, CULCINOTTO, CARMELO. Nutritional Management of children with congenital heart disease. *Nutritional Therapy & Metabolism* 2010; vol. 28, no. 4: págs. 184-192. Fecha de consulta: 02/01/2014. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=8ea09c66-3a3d%40sessionmgr113&vid=2&hid=127>
- 24 KNIRSCH, WALTER. Effects of body weight gain and associated neurodevelopmental outcome in infants operated for congenital heart disease. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2010; vol. 10, no. 3, pág. 377. Fecha de consulta: 03/02/2014. Disponible en: <http://icvts.oxfordjournals.org/content/10/3/377.long> doi:10.1510/icvts.2009.216135
- 25 CASANUEVA, E. HOWARTH, E. M., LÉZAR, A. B. y ARROYO, P. Nutriología. *Medica*, México, Editorial Médica Panamericana
- 26 DA SILVA, VIVIANE, DA OLIVEIRA, MARCIO S. y DE ARAÚJO, C. Percentiles de crecimiento en niños con cardiopatía congénita. *Revista*

Latino Enfermería, abril 2007; vol. 15, no. 29-30. Fecha de consulta: [22 de febrero de 2013]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/le/v15n2/le_s_v

27 SUVERZA FERNÁNDEZ, A. YEHUAC DÍAZ ALVARO, A. Evaluación del de Nutrición México, Ed. McGrawHill, 2010. p:332

28 CASTILLO HERNÁNDEZ, J.L.C. y ZEA STANLEY. Evaluación del Estado Nutricional [on line] Revista médica de la Universidad Veracruzana. Diciembre 2004. Fecha de consulta: [22 de febrero de 2013]. Disponible en: http://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revista_diciembre_2004_num_4_n.htm

29 DE LUIS, DANIEL, BELLIDO, D. DE GÓTEGARCA, C. A. y PEDRO. Clínica metabólica. España. Ed. Diaz de Santos. 2010. Págs. 918.

30 SABATE. Estimación de la ingesta dietética por métodos indirectos. Medicina desafiando la Clínica, 1993, vol. 100 núm. 15. Fecha de consulta: [22 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://ferran.torres.name/edu/sp/download/medicina-desafiando-la-clinica/encuentro-1993>

31 CABERLO ALLEN, L. y PRENTICE. Dietetics of human nutrition. Vol. II Reino Unido. Elsevier. 2005.

32 UL HAQ. Risk factors predisposing to congenital heart defects. Journal of Pediatric Cardiology. 2011; 71(2):117-121. Fecha de consulta: [20 de febrero de 2013]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180966/>

- 33DURÁN, C. Cardiopatías congénitas más frecuentes en niños. *Revista Colombiana de Pediatría*. 2012; vol. 36, no. 8. p : 622
Fecha de consulta: [12 de mayo del 2013] Disponible en:
<http://www.sepeap.org/secciones/62635%20Cardiopatías.pdf>
- 34REY, J.R., SALGUERO, M. y MARTÍNEZ, J. Medicina y Cirugía. C
y cirugía cardiopulmonar. 2006. 103 p
- 35BEHRMAN, R.E., Kliegman, R., Jenson, H. y Nelson, K. *Textbook of Pediatrics*. 6th edition. Estados Unidos de América: Saunders 2007. 2672 p.
- 36SJARIF, DAMAYANTH. Anthropometric profiles of children with
heart disease. *Indonesian J Ind Med*. February 2011, vol. 20, no. 1. págs. 1-5
Fecha de consulta: [12 de mayo del 2013] Disponible en:
<http://dosen.narotam.ac.id/jurnal/papads/2012/02/Antropometric%20profiles%20of%20children%20with%20congenital%20heart%20disease.pdf>
- 37ONIS, MERCEDES y BLOKSCHNEIDER, J. *WHO Child Growth Standards: International Survey of Body Weight and Height*. Geneva, 1997.

ANEXOS

10. ANEXO I

Técnicas de medición

Peso:

La báscula se debe de encontrar en una superficie plana, h
iniciar las mediciones se comprobará su buen funcionamiento
semana, su exactitud, empleando para ello un juego de pesas
Los infantes desviste el niño, se levanta tomándolo de los
derecha, uno de cuyos miembros se coloca entre los miembros
mientras que la mano izquierda se sitúa debajo de los hombros
extendiendo los dedos alrededor del cuello y de la axila.
de la báscula, manteniendo la mano izquierda en contacto con el cuerpo.
la otra mano se maneja la báscula para leer la pesa por el anillo
misma hora y con un pañal de peso conocido. La aproximación
de la lectura se lleva a decigramos. La capacidad de 100 g
(2)

Longitud: niños menores de un metro se toma la longitud en d
se emplea un infantómetro. El niño se coloca sobre el refuerzo de p
Se coloca al niño de preferencia desnudo sobre el eje longitudi
sostiene su cabeza firmemente, de modo que el vértex entre
cefálica del aparato y el punto de inserción superior del
conducto auditivo externo como el borde superior de la posición
perpendicular a la mesa. Se sujeta al niño de las rodillas,
izquierda, a fin de que no se flexione o bascule el tronco; con
se moviliza la placa podálica hasta que quede en contacto c
niño, las cuales estarán colocadas en ángulo recto. A conti
aproximando 10 milímetros. Se acepta una variación de dos milímetros (22

10. ANEXO II

Recordatorio de 24 horas

Nombre del entrevistado:		Nombre del paciente:		FECHA:			
					Ps.	Lp.	HC
Lugar:	Hora	Alimento	Preparación/Modo	Cantidad			

¿Considera que el consumo reportado es similar al habitual? Si / No. ¿Por qué?___

10. ANEXO III

Consentimiento Informado

Protocolo de tesis de la Maestría en Nutrición clínica de la Puebla

Título: Comparación de niños con cardiopatía congénitas cianóticas con HNP respecto a los índices P/E, T/E y P/T con el porcentaje de adecuación a la dieta

Nombre del Investigador Principal: Alumna del ITIA MA Esitriá en Gómez Sánchez

Dirección del Sitio de Investigación: Alc. Pón728A100r6H018, Puebla, Mex.

Número de Teléfono: 222 45 6 20 74

A través de este documento queremos hacerle una invitación voluntariamente en un estudio de investigación clínica. Titulo: Comparar a niños con cardiopatía congénitas cianóticas y acianóticas los índices P/E, T/E y P/T con el porcentaje de adecuación a la dieta

Antes de que usted acepte participar en este estudio se le presenta este documento de Consentimiento Informado que tiene como objetivo comunicarle el propósito y beneficios para que usted pueda tomar una decisión informada.

El procedimiento que se realizará en este estudio son:

1. Pesar y medir al niño.
2. Realizar un cuestionario sobre antecedentes de enfermedades patológicas y sobre la alimentación que lleva el niño en un día normal.
3. Posteriormente se le llamará a volver a realizar una encuesta sobre el tipo de alimentación del niño.

Los beneficios que se podrán obtener con el uso del estado nutricional de los niños con cardiopatías congénitas es de los resultados poder ayudar a mejorar su calidad de vida.

Una vez que teniendo conocimiento sobre el estudio y lo llevarán a cabo, se le pedirá que firme esta ~~forma de consentimiento~~ ^{para el estudio}. Su decisión de que es voluntaria, lo que significa que usted es t ~~no~~ en el estudio. Podrá retirar su consentimiento en cualquier momento explicando las razones sin que esto signifique ~~que el estudio se detenga~~ ^{que el estudio se detenga} ni que se le niegue la atención médica que se le provea, ni deteriorará la relación con su médico. Usted puede platicar con su médico sobre los cuidados médicos.

Al firmar la forma de consentimiento, ~~usted acepta~~ ^{usted acepta} la participación en este estudio actual y cualquier investigación posterior que pueda llevar a cabo. Sin embargo, el Investigador del estudio tomará todas las medidas para proteger su información personal, y no ~~se la dará a conocer~~ ^{ni se la dará a conocer} en publicaciones o divulgación futura. Si se retira del estudio, su información personal acerca de usted, pero podremos necesitarla para la información ya recopilada.

Yo _____ actuando como _____
 padre, madre o tutor (a) del niño _____ he
 sido informado acerca del estudio y tuve mi primer diálogo con _____
 o el personal de la investigación acerca de la ~~información~~ ^{información} en este documento de consentimiento
 día _____.

FIRMA DEL PADRE, MADRE O TUTOR _____

10. ANEXO IV

CUESTIONARIO DE DATOS:

Nombre Completo: _____
 del Niño: _____
 Fecha de Nacimiento: _____
 No. Expediente: _____
 Ciudad de procedencia: _____
 Dirección: _____
 Teléfono: _____

Fecha Actual: _____

DATOS DEL NIÑO:

1. ¿Ha padecido o padece alguna enfermedad? _____
 ¿Cuál? _____
 ¿Se le realizó alguna cirugía? _____
 ¿Está tomando algún medicamento? _____
2. ¿Ha padecido últimamente alguna enfermedad del aparato digestivo (esófago, estómago, intestino delgado, recto, ano, páncreas)? _____
 ¿Cuál? _____
 ¿Cuándo se presentó? _____
 ¿Se le realizó alguna cirugía? _____
 ¿Está tomando algún medicamento? _____
3. ¿Ha padecido alguna enfermedad de la glándula tiroides (hipotiroidismo o hipertiroidismo)? _____
 ¿Cuál? _____
 ¿Hace cuánto se lo diagnosticaron? _____
 ¿Está tomando algún medicamento? _____
4. ¿Ha padecido últimamente enfermedad de la glándula pituitaria? _____
 ¿Cuál? _____
 ¿Cuándo se presentó? _____
 ¿Se le realizó alguna cirugía? _____
 ¿Está tomando algún medicamento? _____