

Manejo nutricional en una paciente con cardiopatía congénita acianótica (CCA) y Síndrome de Down

Nutritional management of a patient with acyanotic congenital heart disease (CCA) and Down syndrome

Christian Espinoza¹ Sabina Otazú²

¹Interno de Nutrición Clínica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión ²Licenciada en Nutrición del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

E-mail: cj.espinoza.codina@gmail.com¹, sabyotal@hotmail.com²

Capacidades adquiridas: Al finalizar el artículo, los lectores podrán:

- Conocer los parámetros de evaluación nutricional en pacientes con cardiopatía congénita acianótica (CCA).
 - Indicar el tipo de Tratamiento nutrio y dietoterapéutico en pacientes con diagnostico de (CCA).
 - Sustentar la importancia de asegurar un buen estado de nutrición en pacientes con diagnóstico de (CCA).
-

Resumen

Paciente femenino de 10 meses 10 días edad, con antecedentes quirúrgico de cirugía paliativa al ventrículo a los 3 meses de nacimiento, ingreso por emergencia pediátrica por motivo de fiebre y dificultad respiratoria diagnosticándole síndrome obstructivo bronquial (SOBA), neumonía probable con patología de fondo de cardiopatía congénita acianótica y síndrome de Down

- **Fecha de nacimiento:** 30 de abril de 2011
- **Edad:** 10 meses 8 días
- **Sexo:** Femenino
- **Fecha de ingreso al hospital:** 07/02/2012
- **Fecha de ingreso a servicio de pediatría:** 08/02/2012
- **Diagnóstico médico:** cardiopatía congénita acianótica (tipo: Comunicación interauricular, comunicación interventricular), hipertensión pulmonar, síndrome de Down, SOBA, neumonía probable.

Palabras claves: *cardiopatía congénita, intervención nutricional, medidas antropométricas, restricción de volumen, desnutrición, anemia.*

Summary

Female patient, 10 months 10 days old with a history of surgical ventricle palliative surgery at 3 months of birth. The patient is admitted to the emergency unit with fever and respiratory distress, she was diagnosed with a bronchial obstructive syndrome; likely pneumonia that it was associated to congenital heart disease and Down syndrome

- **Date of Birth:** April 30, 2011
- **Age:** 10 months 8 days
- **Gender:** Female
- **Date of admission to hospital:** February 07, 2012
- **Date of joining pediatric service:** February 08, 2012
- **Medical diagnosis:** acyanotic congenital heart disease (type: Atrial septal defect, ventricular septal defect), pulmonary hypertension, Down syndrome, bronchial obstructive syndrome likely pneumonia.

Keywords: *acyanotic congenital heart disease, nutritional treatment, anthropometric measures, liquid restriction.*

1. Introducción

Las cardiopatías congénitas son malformaciones que se producen en las primeras semanas de gestación; son causadas por factores que detienen o alteran el desarrollo embrionario normal. Estas malformaciones se manifiestan al nacer; se presentan en 1% de los recién nacidos; el 50% de los pacientes son asintomáticos (1) y están asociadas con alteraciones cromosómicas como las presentes en el Síndrome de Down, puesto que aparecen en el 50% de estos pacientes.

En los lactantes, el aporte normal de energía fluctúa entre 100 – 120 Kcal/kg de peso; sin embargo, en la cardiopatía congénita estos valores se elevan en un 30 % y si hay retardo del crecimiento hasta en un 100%. Es importante mantener el balance energético y nitrogenado positivo para que el crecimiento y desarrollo del infante no se detenga ni se deteriore. El tratamiento nutricional en el lactante con cardiopatía requiere un aporte proteico adecuado para la patología, la restricción de fluidos y sodio es sumamente necesaria, el aporte vitamínico básicamente se debe centrar en cubrir los requerimientos de calcio y hierro, si este no es posible mediante la dieta será necesario la suplementación (2).

Se debe mantener la lactancia materna en lo posible, aunque la necesidad de administrar grandes aportes de energía en poco volumen de alimento puede crear la necesidad de emplear una fórmula infantil con la incorporación de módulos de lípidos y carbohidratos. Estos nutrientes añadidos pueden alterar el sabor y elevar la osmolaridad de la fórmula final; este último amerita un monitoreo constante para reducir una diarrea osmótica (2).

Síndrome de Down. Es una alteración del cromosoma XXI (trisomía 21), en la cual se evidencia un cromosoma adicional en cada una de las células del cuerpo. Fenotípicamente se expresa con talla baja, retraso mental, tono muscular reducido, cavidad oral pequeña, y en el 50% de ellos, cardiopatía congénita (3).

Existe deformidad craneana común en la fisura

palatina, una mandíbula pequeña, dentición anormal o retrasada, alopecia, congestión nasal, manos pequeñas y dedos cortos. El destete y el aprendizaje para comer solo, suelen estar retrasados en comparación con el lactante normal y con frecuencia no se producen hasta los 15 a 18 meses de vida. El lactante con síndrome de Down se esfuerza para conseguir independencia unos 6 meses más tarde que un niño sin síndrome de Down (3).

La progresión a alimentos sólidos se prolonga debido al retraso del desarrollo de la capacidad motora, debido al bajo tono muscular se presenta con frecuencia estreñimiento, pudiéndose tratar con el aumento del aporte de fibra y líquidos, sin embargo en la cardiopatía se debe manejar con cuidado este aspecto ya que el uso de fibra viene acompañado del consumo de líquidos el cual se encuentra restringido en cardiopatía congénita (3).

Estos paciente tienen tendencia a la obesidad debido a los factores de crecimiento mencionados, por lo expuesto el manejo nutricional debe garantizar un aporte adecuado de nutrientes, manejando un peso adecuado y un manejo de técnicas alimentaria de acorde a sus condiciones anatomofisiológicas.

Síndrome Obstrutivo Bronquial Agudo - SOBA.

Es un cuadro clínico que se caracteriza por presentar sibilancias, taquipnea y tiraje (retracción de la pared torácica debido a una disminución de la elasticidad pulmonar). Si bien constituye la forma de presentación más frecuente de las infecciones virales en menores de 5 años, numerosas entidades clínicas pueden producirlo.

Se da en la mayoría de los casos como consecuencia de infección respiratoria (bronquiolitis o neumonía), o ser la primera manifestación de un SOB recurrente (4).

2. Evaluación nutricional

La evaluación nutricional se llevó a cabo siguiendo los procedimientos desarrollados por el Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología – IIDENUT (5).

2.1 Evaluación de signos clínicos de deficiencias y/o excesos nutricionales (SCDN)

Los resultados de la SCDN se describen en la

tabla 1. Se destaca la persistencia de signos clínicos asociados con deficiencias de macro y micronutrientes y agua.

Tabla 1. Evaluación de los Signos clínicos de deficiencias nutricionales (SCDN)

Área	Signos	Probable alteración nutricional
Cabello	Escasez, sequedad	Déficit de proteínas y zinc
Piel	Palidez, xerosis	Anemia, deshidratación
Uña	Leuconiquia	Anemia ferropénica
Labios	Sequedad	Deshidratación

2.2 Evaluación de la interacción entre fármacos y nutrientes (IFN)

Los fármacos prescritos pueden elevar los

niveles de glucosa, depletar magnesio, sodio, cloro y calcio, riesgo de hiperpotasemia (debido a la administración conjunta de un diurético ahorrador de potasio y un IECA) (6).

Tabla 2. Interacción Fármaco Nutriente (IFN)

Medicamento	Vía adm.	Dosis
Digoxina	V.O.	23mcg cada 12 h
Furosemida	E.V.	5mcg cada 12 h
Captopril	V.O.	4mcg cada 6h
Espironolactona	V.O.	3mcg cada 12 h

2.3. Evaluación de la ingesta alimentaria

Evaluación de la ingesta de alimentos proporcionados en el hogar del paciente:

La evaluación de la ingesta alimentaria comprendida en el periodo del 20/02/12 al

06/03/2012, antes de hospitalización, evidencia un gran aporte de volumen con baja densidad energética, deficiencia de proteínas y micronutrientes, siendo esta inadecuada y pudiendo ser factor de complicación de la patología presente y el estado nutricional actual del paciente (tabla 3).

Tabla 3. Aporte nutricional de alimentos preparados en el hogar

Grupo de alimento	Frec.	Cantidad	E (Kcal)	Prot. AVB (g)	Grasa (g)	CHO (g)
Leche materna	10v/d	900g	621	8,1	33,3	72
Fórmula infantil	1v/d	120 ml	86	3,2	3	9
Mazamorra: (1 -2 veces por semana)	2v/d	(15%) 200g	180	0	3	38
total		1020 - 1220	728 - 908	11,3	39,3	119

Evaluación de la ingesta alimentaria intrahospitalaria

La evaluación de la ingesta alimentaria correspondiente al día 08/03/2012, comprende: lactancia materna a demanda;

fórmula infantil, 4 tomas de 60ml al 13%; y papilla, 2 tomas de 100 ml. La niña consumía el 50% de la fórmula y el 30% de la papilla. El volumen total aportado por la dieta era de 1150 ml aproximadamente.

Tabla 4. Aporte nutricional de la dieta intrahospitalaria consumida por la paciente, previa a la evaluación nutricional

Grupo de alimento	Frec. v/día	Volumen (ml)	E (Kcal)	Prot. AVB (g)	Grasa (g)	CHO (g)
Leche materna	10	900	621	8,1	33,3	72
Fórmula maternizada	4	120	74	2,8	2,8	8,9
Papilla	2	60	84	2,2	4,26	15
total		1152	779	13,1	40,36	95,9

En relación a la lactancia materna, se usó el método del pesado antes y después de lactar. En la tabla 5 se muestra que el promedio del

volumen de leche materna por toma es de 90 ml aproximadamente.

Tabla 5. Evaluación del volumen aportado por toma de leche materna

Fecha-hora	Peso antes de lactar	Peso después de lactar	Leche materna (ml)
09/03/12 10.30 am	4400	4493	93
3.00 pm	4405	4500	95
5.30 pm	4403	4489	86

2.4. Evaluación de la actividad física

Paciente en cama con movimiento. Factor de actividad: 1,2.

evaluación del crecimiento de la paciente según parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y en la tabla 7 según las curvas de crecimiento españolas para niñas con síndrome de Down.

2.5. Evaluación del crecimiento

En la tabla 6 se presentan los resultados de la

Tabla 6. Composición corporal y/o antropométrica según OMS

Mediciones / índices	Valores
Peso actual	4,400 g
Talla actual	61 cm
Edad actual	10 meses 8 días
IMC/E actual	11,8 Kg/m ²
T/E	85%
P/E	51,8%
P/T	72%

Nota: el peso adecuado para la talla es de 5,1 – 6,7kg

Tabla 7. Evaluación antropométrica según curvas de crecimiento español para personas con síndrome de Down

índices	Valores	Interpretación
T/E	P 3 –p10	Riesgo de desnutrición
P/E	< p 3	muy bajo peso -desnutrición

Nota. El peso adecuado para la edad fluctúa entre 6,2 a 9kg; siendo su talla compatible a la de un niño de 7 a 8m, donde debería mantener un peso mayor de 5,4 kg

2.6. Evaluación de la bioquímica nutricional

En la tabla 8 se muestran los resultados del análisis de la bioquímica nutricional.

Tabla 8. Bioquímica nutricional en el paciente

Elemento	Valor en el paciente	Rango normal	Observación
Hemoglobina (08/03/12)	8,4g/dl	12 –16g/dl	Anemia moderada
Hematocrito (08/03/12)	25,6 %	33 –40 %	Anemia moderada

2.7. Evaluación de las reservas viscerales

No se realizó esta prueba de laboratorio

2.8. Evaluación del componente inmunológico

En la tabla 9 se muestran los resultados del análisis del componente inmunológico.

Tabla 9. Componente inmunológico en el paciente

Elemento	Valor en el paciente	Rango normal	Observación
RTL (07/03/12)	869	> 1800	Inmunosupresión moderada

2.9. Componente catabólico

No se desarrolló la prueba de balance nitrogenado.

3. Diagnóstico Nutricional

Paciente femenino de 10 meses 8 días de edad con Diagnóstico médico de cardiopatía congénita acianótica, síndrome de Down, SOBA y neumonía probable. Presenta retardo de crecimiento grado III, desnutrición aguda grado II, anemia ferropénica moderada,

inmunosupresión moderada, deficiencia probable de magnesio, cloro, calcio y deshidratación según se evidencia en la evaluación de índices antropométricos, pruebas de laboratorio y signos clínicos de deficiencia nutricional, causados por patología presente, ingesta inadecuada e interacción fármaco nutriente.

4. Indicaciones nutricionales

Para el cálculo del requerimiento energético se usó la guía de la OMS multiplicado por el factor

térmico de alimentos, factor de temperatura (38° C), factor de crecimiento, factor de actividad y factor de injuria.

Energía:

GEB: 61(peso)- 51 = 61 (4.430) - 51 = 219 Kcal
GET: 219Kcal+22+44+140+54+110=589 Kcal

Sin embargo en la evaluación de ingesta, la paciente recibe 779 Kcal siendo bajas considerando el estado nutricional y la tendencia a bajar de peso, por ello se prescribe 900 Kcal para asegurar el crecimiento y desarrollo.

4.1 Prescripción nutrioterapéutica inicial

- **Energía** : 900 Kcal/día

Tabla 8. Composición de la leche materna

	Cantidad (ml)	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Cho (g)
Leche materna	630	434	5,67	23,9	44,1

Fuente: Referencia 7.

b. Papilla

La indicación de papilla fue hecha para mejorar el aporte nutricional de energía y proteínas de la leche materna. Se programaron dos tomas de 80 ml cada una (tabla 9)

- **Proteínas** : 3 g/kg de peso <> 13,2g <> 52,8 Kcal <> 5,86%
AVB: 2,5g/kg BVB: 0.5g/kg
- **Calorías no proteicas/g Nitrógeno:** 401 : 1
- **Grasas** : 9 g/kg de peso <> 39.6 g <> 356 Kcal <> 39.5%
- **Cho** : 27,9 g/kg de peso <> 122,9 g <> 492 Kcal <> 54,64%

4.2 Prescripción Dietoterapéutica inicial

a. Leche materna (tabla 8)

- **Volumen** : 630 ml
- **Número de Tomas** : 7
- **Consistencia** : líquida
- **Modificación** : ninguna

- **Volumen** : 160 ml
- **Número de Tomas** : 2 (1pm, 5pm)
- **Consistencia** : papilla
- **Modificación** : hipercalórica hiperproteica

Tabla 9. Composición inicial de la papilla hipercalórica hiperproteica.

Alimento	Cantidad	E (kcal)	Prot (g)	Lip (g)	Cho (g)
Fórmula infantil de crecimiento	8g	39	1,5	2,1	5
Pollo	10g	12	2,1	0,3	-
Papa	25g	26	0,5	0,1	5,8
Zapallo	5g	1,3	-	-	0,3
Módulo calórico	20g	76	-	-	19
Aceite	10g	90	-	10	-
Agua	30cc	-	-	-	-
Total	80cc	270	3,6	12,6	35,9

Fuente: Referencia 7.

5. Evolución de indicaciones nutricionales

5.1 Evolución de la dieta

El día 14/03/12 se aumentó una toma de papilla, sin embargo, se optó por la mazamorra

hipercalórica hiperproteica debido a que en el hospital a las 8 am no se preparan papillas, por ello se prescribió 1 toma para el desayuno de mazamorra, y 2 de papilla en el almuerzo y comida (tabla 10).

Tabla 10. Características nutricionales de la evolución de la dieta

Días de Hospitalización	Evolución de la dieta	Volumen (ml)	Energía (Kcal)	Prot (g)	Grasa (g)	CHO (g)	Densidad Calórica (kcal/ml)
Día3 09/03/12	LM + papilla hipercalórica hiperproteica	870	900	13,2	39,6	122,9	1,03
Día 7 12/03/12	LM hipercalórica hiperproteica	780	900	13,2	39,6	122,9	1,15
Día 11 16/03/12	LM hipercalórica hiperproteica	690	900	13,2	39,6	122,9	1,3
Día 14 19/03/12	LM + mazamorra y papilla hipercalórica hiperproteica	690	1000	13,2	45	136	1,3
Día 16 21/03/12	LM + mazamorra y papilla hipercalórica hiperproteica	600	1000	13,2	45	136	1,66
Día 18 23/03/12	LM + mazamorra y papilla hipercalórica hiperproteica	600	1130	14	51	153	1,88

5.2 Prescripción Nutrioterapéutica final

- **Energía:** 1100 Kcal/día
El requerimiento energético se calculó según el consumo y el patrón de incremento de peso.
- **Proteínas:** 3g/kg de peso <> 13,95 g <> 55,8 Kcal <> 5,58%
AVB: 2,5g/kg BVB: 0.5g/kg
- **Kcal no proteicas/g Nitrógeno :** 467 : 1
- **Grasas:** 10.76g/kg de peso <> 49.5 g <> 445Kcal <> 40,5%
- **CHO :** 32,5 g/kg de peso <> 149.5 g <> 598Kcal <> 54.4%

5.3 Prescripción Dietoterapéutica final

Parte de la terapia nutricional consistió en reducir el número de tomas de leche materna debido a que su densidad energética era muy baja y no contribuía a mejorar el estado nutricional de la niña. Cuando se elaboró la última indicación dietoterapéutica se había logrado que la niña pase de consumir 630 ml de leche materna a 360 ml. Este volumen fue reemplazado por una papilla con una densidad energética mayor (tabla 11 y tabla 12).

a. Leche materna

- **Volumen** : 360 ml
- **Número de Tomas** : 4
- **Consistencia** : Líquida
- **Modificación** : Ninguna

b. Papilla

- **Volumen** : 240 ml
- **Número de Tomas** : 3
- **Consistencia** : Papilla
- **Modificación** : Hipercalórica
Hiperproteica

Tabla 11. Composición nutricional de la leche materna

	Cantidad (ml)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Cho (g)
Leche Materna	360	248	3,24	13,68	25,2

Fuente: Referencia 7

Tabla 12. Composición nutricional de papilla hipercalórica hiperproteica por toma (80cc).

Alimento	Cantidad	E (kcal)	Prot (g)	Lip (g)	Cho (g)
Fórmula infantil	8g	39	1.5	2.1	5
Pollo	10g	12	2,1	0,3	-
Papa	50g	52	1	0,2	11,6
Zapallo	5g	1,3	-	-	0,3
Módulo calórico	20g	76	-	-	19
Aceite	10g	90	-	10	-
Agua	30cc	-	-	-	-
Total	80cc	270	3,6 AVB	12,6	35,9

Fuente: Referencia 7

6. Evolución de la frecuencia cardiaca, respiratoria y el estado nutricional

En 15 días de intervención nutricional se evidenció la disminución de la frecuencia cardiaca en 28 unidades, en la frecuencia respiratoria no se evidenció cambio

significativo, la mejora del estado nutricional es evidente en los signos clínicos pero se cuantifican en el aumento de peso que es de 250g, los niveles de hemoglobina mejoran en 2,1 g/dl y el recuento total de linfocitos siguen un camino ascendente, desapareciendo así la inmunosupresión.

Tabla 13. Evolución de parámetros clínicos y nutricionales

Nro de Día	Fecha	Peso (g)	Frecuencia cardiaca (lat/min)	Frecuencia respiratoria (Resp/min)	Hemoglobina (g/dl)	RTL
1	09/03/12	4400	150	55	8,4	869
3	11/03/12	4396	126	44		
4	12/03/12	4435	120	52		
8	16/03/12	4580	118	43	9,7	2387
9	17/03/12	4573	124	58		
11	19/03/12	4535	123	55		
13	21/03/12	4610	120	50	10,5	3064
14	22/03/12	4630	124	58		
15	23/03/12	4650	122	51		

7. Discusión

No se puede diferenciar si la mejora en la frecuencia cardiaca se debe a la reducción del volumen o a los fármacos administrados o al menos en que porcentaje la intervención nutricional con el manejo de volúmenes han contribuido a la disminución de la frecuencia cardiaca.

La energía, los macro y micronutrientes deben ser administrados con absoluta precisión. En la mayoría de las guías nos muestran distribuciones porcentuales de referencia, sin embargo, debemos ser precisos en la administración de estos nutrientes, teniendo mas precaución en el aporte de proteínas que en el presente estudio fue de 3 g/kg/día, el cual garantizó el progreso nutricional (8).

El aumento de peso progresivo se dio gracias al aporte calórico, de macro y micronutrientes adecuados, sin embargo las guías nos muestran fórmulas que podrían subestimar los requerimientos reales del paciente con cardiopatía congénita acianótica, por ello es fundamental el monitoreo constante.

El rápido ascenso de los niveles de hemoglobina se debieron quizá al aporte de hierro de la fórmula infantil y de carne de pollo que sumados aportaban 2,52mg/ día y el requerimiento según el RDI fluctuaba entre 3 y 6,9 mg/día (9).

El estado inmunológico fue mejorando paulatinamente, gracias al balance energético positivo.

La lactancia materna puede ser a demanda sólo en cardiopatías asintomáticas, en las sintomáticas se debe limitar; además, se debe dejar descansar al bebé cuando se evidencia jadeo. La posición semisentada también mejora la disnea si se tiene insuficiencia cardíaca (10).

En pacientes menores de 4 meses se podría recurrir a la sonda nasogástrica cuando con el pecho o el biberón no ganan peso, sin embargo, con el inicio de la alimentación complementaria se pueden usar papillas hipercalóricas con aporte proteico adecuado para el paciente (10).

Cuando el aporte de proteínas es insuficiente, se genera un estado probable de reducción de la masa cardiaca, por ello, el cálculo adecuado de proteínas así como el aseguramiento en la administración de las mismas es crucial en la recuperación nutricional del paciente (11).

8. Conclusiones

- El soporte nutricional debe ser considerado como parte de la atención de rutina en las cardiopatías congestivas y se debe iniciar al momento del diagnóstico, por ello, es necesario que sea incorporado en primera

instancia en el plan de tratamiento del paciente.

- En la terapia nutricional en cardiopatías congénitas acianóticas del lactante mayor a 4 meses se deben tener en cuenta 3 aspectos para asegurar sus requerimientos y paralelamente ayudar a la terapia médica mediante la disminución de la frecuencia cardíaca y respiratoria:
 - Aporte energético, guiándose de las formulas de la OMS + los factores de injuria, temperatura, factor térmico de los alimentos, factor de crecimiento; pero corrigiendo siempre con la evaluación de la ingesta.
 - Con un aporte de proteínas de 3g/kg/día se observaron resultados a corto plazo en el aumento de peso y mejora de los niveles de hemoglobina.
 - La restricción parcial del volumen hídrico como estrategia de tratamiento de dicha patología y por ende la disminución del volumen de leche materna es crucial para el tratamiento de la CCA, por ello la restricción de líquidos y el aporte calórico fueron inversamente proporcionales.
- Se tuvo precaución en la administración de lípidos y carbohidratos de la papilla, así, el monitoreo permanente aseguró la tolerancia a la papilla elaborada por la unidad de nutrición enteral; no se evidenció diarrea ni vómitos excepto los dos días siguientes al inicio de la terapia nutricional. La temperatura de las fórmulas y las papillas tuvieron un papel decisivo en la tolerancia a las mismas.

- El seguimiento constante y métodos creativos de alimentación, son esenciales para obtener resultados nutricionales y médicos óptimos; la restricción de volumen mediante la disminución de la frecuencia de succión de leche materna, la introducción de papillas hipercalóricas con adecuado aporte proteico sin adición de sal (mantequilla o sal de mesa), y la parte farmacológica hicieron posible el éxito en el tratamiento a dicha patología.

9. Sugerencias

- Es necesario aumentar la densidad calórica con un suplemento de maltodextrinas y triglicéridos de cadena media; ambos se añaden en una proporción calórica similar. Se suele llegar hasta 1,5 Kcal/ml, vigilando que la osmolaridad urinaria no sobrepase los 400 mOsm/l y que no ocasione vómitos o esteatorrea (10). Sin embargo se ha podido evidenciar que la densidad calórica podría llegar a 1,8 o 1,9.
- Se recomienda la introducción gradual de alimentos con alta densidad energética, desde una edad temprana.
- Se sugiere que para un lactante se administre 150 kcal/kg/día y en niños mayores, Marín y Forchielli, nos dan referencias de hasta 220 kcal/kg/día (8).
- Estudios anteriores sugieren distribuciones porcentuales de referencia, empero se debe tener en cuenta el aporte de gramos por kilogramos de peso, así también considerar a las calorías no proteicas/g de nitrógeno para asegurar el uso de proteínas como formador de estructuras y no como sustrato energético (8).

Recibido el 30 de Marzo del 2012
Aceptado para Publicación el 30 de Abril del 2012

Referencias bibliográficas

1. Martínez P. Cardiopatías congénitas. Apuntes de cardiología. España, 26-01-2007
2. García f., rosell c. Nutrición en el lactante con cardiopatía congénita. hospital universitario son dureta. España. 1-10
3. Katheen M, Sylvia S. Krause Dietoterapia. Barcelona, España: editorial Masson; 2009: 1177 – 1180
4. Laura moreno, síndrome bronquial obstructivo agudo, reviciones medicas. argentina, abril 2005
5. Cruz R, Guía diagnóstica y de tratamiento para Nutrioterapia Clínica Aplicada, 1ra Edición, Lima, 2009: 1-53.
6. Katheen M, Sylvia S. Krause Dietoterapia. Barcelona, España: editorial Masson;2009: 432 – 448
7. Minsa, Tabla Peruana de Composición de Alimentos, CENAN 2008.
8. Velasco CA. Nutrición en el niño cardiópata. Coloma Med 2007; 38: 50-5.
9. Braz. L. Cardiopatías Congénitas Acianóticas con Hiperflujo Pulmonar. Archivos brasileños de cardiología – Brasil – 2004 – 901,904
10. Moreno J. et al. Estado nutricional de lactantes afectados por una cardiopatía congénita compleja antes de la cirugía.
11. Daza W. Muñoz S. Nutrición en el niño con cardiopatía congénita, Bogotá,