



# **Licenciatura en Nutrición**

## **Trabajo Final Integrador**

### **“ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRANSPLANTE CARDÍACO”**

**Alumna:** Carolina Paola Russo

**Docentes:** Lic. Celeste Concilio y Lic. Eleonora Zummer.

Agosto- Junio 2013/14

## ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRANSPLANTE CARDÍACO

Autor: Russo C. Mail: carolinaprusso@hotmail.com

Universidad ISalud

**Introducción:** En nuestro país, la mayoría de cardiopatías congénitas en niños, se debe a factores genéticos y ambientales. **Objetivo:** Evaluar la ingesta alimentaria en pacientes pediátricos con transplante cardíaco y determinar el estado nutricional. **Material y métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo a niños transplantados de corazón en el Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan durante el periodo que comprende desde el año 2004 al año 2014. Se analizaron registros alimentarios de tres días, para calcular el aporte proteico y calórico. Se realizó antropometría y se consultó la historia clínica hospitalaria. **Resultados:** La muestra quedó conformada por 8 niños de 3 a 9 años de edad, cinco niños de sexo femenino y tres niños de sexo masculino. En cuanto al estado nutricional, se detectó a 5 pacientes con un estado nutricional normal, 1 paciente con desnutrición leve, 1 paciente con desnutrición moderada y 1 paciente se encuentra con obesidad leve, según porcentaje de adecuación para peso/talla. La mayor proporción de la población cubre sus requerimientos calóricos proteicos. Se observó que en 4 pacientes, ambos padres tienen nivel de instrucción primaria y nivel socioeconómico bajo. En 3 pacientes, ambos padres tienen el secundario completo y nivel socioeconómico medio y en 1 paciente, el padre tiene nivel universitario completo, la madre secundario completo y ambos nivel socioeconómico alto. **Conclusiones:** Las coberturas diarias del requerimiento calórico y proteico en general, superan las recomendaciones diarias admisibles. La mayoría de los niños se encuentran en un peso adecuado para su edad. Para la valoración de talla para su edad, el total de la población se encuentra dentro del rango de normalidad. El nivel bajo socioeconómico y de instrucción de los padres, no resultó un factor desfavorable para el estado nutricional de los niños.

**Palabras claves:** Recomendaciones diarias admisibles; estado nutricional; niños transplantados de corazón.

## ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Pregunta.....	1
3. Propósito.....	2
4. Marco Teórico.....	2
4.1 Vigilancia del crecimiento en los primeros años de vida.....	2
4.2 Mediciones, índices e indicadores.....	3
4.3 Detección de malnutrición mediante antropometría.....	7
4.4 Cardiopatías congénitas y malnutrición.....	9
4.5 Cirugía cardíaca correctiva o paliativa.....	12
4.6 Cuidados y problemas en el niño transplantado a corto y mediano plazo.....	12
4.7 La alimentación inocua para el niño inmunocomprometido.....	14
5. Antecedentes.....	22
6. Objetivos.....	29
7. Variables.....	29
8. Tipo de estudios.....	31
9. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
10. Resultados.....	33
11. Conclusiones.....	39
12. Anexos.....	40
12.1 Consentimiento informado.....	40
12.2 Registro diario de alimentos.....	41
12.3 Pedido de autorización de la investigación.....	44
12.4 Cuadernillo operativo del área de alimentación del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan.....	46
13. Bibliografía.....	48

## **1.INTRODUCCIÓN**

Las afecciones cardiovasculares pediátricas más habituales son las dislipoproteinemias primarias, la hipercolesterolemia, las cardiopatías congénitas y la hipertensión arterial.

Las cardiopatías congénitas son anomalías estructurales de las células cardíacas o de los grandes vasos presentes en el momento del nacimiento. Constituyen las malformaciones congénitas más frecuentes en el ser humano.

La prevalencia de las cardiopatías congénitas en la infancia constituye una de las causas de la mortalidad infantil en los menores de un año. Son la causa más frecuente de muerte en el período neonatal.

En nuestro país nacen anualmente aproximadamente 5.000 niños con cardiopatías congénitas, de los cuales el 70% requiere cirugía, la mayoría antes del año de vida. Se estiman que mueren alrededor de 1.100 niños antes del año de edad por cardiopatías congénitas quirúrgicas, la mayoría por falta de acceso al tratamiento.

Las cardiopatías congénitas pueden ser consecuencia de alteraciones genéticas (principalmente mutación simple de un gen y aberración cromosómica) o de factores ambientales (infecciones maternas, exposición a radiaciones o sustancias nocivas durante el embarazo). Probablemente la mayoría de las alteraciones se deban a la suma de los factores genéticos y ambientales que originan detención del desarrollo embrionario.

## **2.PREGUNTA**

¿Los pacientes pediátricos, transplantados de corazón en el Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan, cumplen con los requerimientos alimentarios para su edad y patología?

### **3. PROPÓSITO**

Verificar que los pacientes pediátricos, transplantado de corazón, tengan un plan de alimentación adecuado y seguro, beneficiando su estado nutricional y calidad de vida, siendo parte del seguimiento en estos pacientes.

El objetivo de la nutrición pediátrica, es lograr desarrollar el potencial genético del ser humano. El crecimiento y desarrollo son procesos que, comenzando en el momento de la concepción, continúan progresando paulatinamente. En niños con transplante cardíaco, estos procesos se encuentran vulnerables a alteraciones y futuras complicaciones.

El propósito de este trabajo es desarrollar un programa de seguimiento nutricional a niños transplantados de corazón en el Hospital Dr. J. P. Garrahan, inmediatamente después del transplante hasta los 18 años del paciente. El programa, tiene como fin que el equipo del servicio, contribuya a que los pacientes transplantados, cumplan con los requisitos alimentarios, óptimos para:

- Lograr que el injerto “corazón transplantado” dure la mayor cantidad de años como sea posible.
- Mantener un buen nivel de defensas del paciente transplantado para hacer frente a las posibles infecciones por su inmunosupresión, siendo ésta de por vida.
- Sostener un crecimiento y desarrollo adecuados para tener una mejor calidad de vida y lo más normal posible (inserción escolar, prácticas de deportes, juegos, recreación, convivencia con sus pares, etc...).

### **4. MARCO TEÓRICO**

#### **✚ Vigilancia del crecimiento en los primeros años de vida**

El crecimiento y el desarrollo del niño son ejes conceptuales alrededor de los cuales se va vertebrando la atención de su salud.

El monitoreo del crecimiento se destaca como una de las estrategias básicas para la supervivencia infantil.

Entre los objetivos principales de esta asistencia no sólo se cuenta el de atender a las necesidades actuales del niño a una edad determinada, sino el de asistirlo con un criterio preventivo, evolutivo y aun prospectivo, teniendo en cuenta sus características cambiantes, dinámicas, para que llegue a ser un adulto sano.

En salud, existe la práctica extendida de evaluar el crecimiento de los niños mediante la antropometría. Esta cotidianeidad puede conducir a la automatización y a que no se obtenga de ella toda la información que puede brindar para la evaluación de individuos y poblaciones. En consecuencia, consideramos oportuno revisar sus alcances y limitaciones para situar una vez más la interpretación de la antropometría dentro de la perspectiva del cuidado de la salud de los niños.

Desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad los niños crecen, en promedio, alrededor de 37 cm. Esta velocidad de crecimiento no se volverá a alcanzar en ninguna otra etapa de la vida postnatal. Es por ello que la vigilancia del crecimiento adquiere tanta sensibilidad en esta etapa como indicador positivo de salud.

La antropometría ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición. Es el método no-invasivo más aplicable para evaluar el tamaño, las proporciones e, indirectamente, la composición del cuerpo humano.

Hace posible la identificación de individuos o poblaciones en riesgo, reflejo de situaciones pasadas o presentes, y también predecir riesgos futuros. Esta identificación permite seleccionarlos para la implementación de intervenciones y, al mismo tiempo, evaluar el impacto de las intervenciones.

Situarse en la realidad local permitirá planificar las acciones a desarrollar, la organización del servicio y los roles de los miembros del Equipo, asimismo, identificar las necesidades de recursos y los temas a desarrollar por medio de la educación alimentaria y la comunicación dirigida a las familias y a la comunidad, entre otras cuestiones. A partir de todo ello, se podrá también evaluar el impacto de las actividades realizadas.[1]

### **✚ Mediciones, índices e indicadores**

#### **Mediciones:**

Las mediciones básicas que consideraremos son el peso, la talla.

Una medición aislada, por ejemplo, peso=20 kg, no tiene ningún significado, a menos que sea relacionada con la edad y el sexo o la talla de un individuo. A partir de una medición se pretende establecer algún criterio de normalidad, lo que implica transformar esta medición en un índice.

### **Índices:**

Los índices antropométricos son combinaciones de medidas. En el ejemplo, al combinar el peso (20 kg) con la talla podemos obtener el peso para la talla o el índice de masa corporal (IMC), que son distintas expresiones de una misma dimensión, aplicables en el niño y en el adulto. También pueden relacionarse con estándares de normalidad según edad y sexo. Así, a partir del uso de Gráficos o Tablas de referencia, se obtienen los índices básicos en niños que son: peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, índice de masa corporal para la edad.

**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.

**Talla/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.

**Peso/talla:** refleja el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es indicador de emaciación o desnutrición aguda. Un alto peso/talla es indicador de sobrepeso.

**Índice de masa corporal/edad:** es el peso relativo al cuadrado de la talla el cual, en el caso de niños y adolescentes, debe ser relacionado con la edad. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso/talla.

**Perímetro cefálico:** se utiliza en la práctica clínica como parte del tamizaje para detectar potenciales alteraciones del desarrollo neurológico (hidrocefalia, etc...).

### **Tablas/curvas de Referencia**

El diagnóstico antropométrico se realiza por comparación de las mediciones de los sujetos con una población normal de referencia. Estas referencias se construyen a partir de la medición de un número representativo de sujetos pertenecientes a cada grupo de edad y sexo, seleccionados entre la población que vive en un ambiente saludable y contiene individuos que viven saludablemente de acuerdo a las prescripciones actuales. Existen criterios metodológicos definidos para su construcción.[1]

### **Unidades de medida**

Al transformar las mediciones directas en índices, también cambian las unidades en que se expresan, ya no hablamos de kilogramos o centímetros sino que los índices antropométricos se expresan en tres sistemas principales, a saber:

- Percentilos.
- Puntaje Z o puntaje de desvío estándar.
- Porcentaje de adecuación a la mediana.

**Percentilos:** son puntos estimativos de una distribución de frecuencias (de individuos ordenados de menor a mayor) que ubican a un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos. Se acepta numerar los centilos de acuerdo al porcentaje de individuos que existen por debajo de ellos, así el valor que divide a la población en un 97% por debajo y un 3% por encima es el percentilo 97. Al evaluar un individuo, se calcula su posición en una distribución de referencia y se establece que porcentaje de individuos del grupo iguala o excede.

**Puntaje Z o puntaje de desvío estándar:** es un criterio estadístico universal. Define la distancia a que se encuentra un punto (un individuo) determinado, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z.

En su aplicación a la antropometría, es la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentilo 50 de la población de referencia para su edad y sexo, en unidades de desvío estándar. Por tanto, puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana. La fórmula de cálculo en distribuciones estadísticas normales-gaussianas- (como la talla/edad) es la siguiente:

$$Z = \frac{(\text{valor observado}) - (\text{valor de la mediana de referencia para la edad y sexo})}{\text{Desvío estándar de la población de referencia}}$$

**Porcentaje de adecuación a la mediana:** es el cociente entre una medición individual (por ejemplo, peso) y el valor de la mediana de la población de referencia para ese índice, expresado en porcentaje.

Cada uno de estos sistemas tiene beneficios y limitaciones. El sistema de unidades de medida de los índices que brinda mayor información y que puede ser usado en análisis de poblaciones (estadísticos) más complejos es el puntaje Z o puntaje de desvío estándar. No ha sido masivamente utilizado por la mayor dificultad de su cálculo y también porque, en un comienzo, las Tablas de referencia nacionales no incluyeron en su publicación los desvíos estándar de las distribuciones de peso/edad y talla/edad necesarias para el cálculo. La aparición de herramientas informáticas que permiten calcular fácilmente el puntaje Z, han cambiado la situación.



Los percentilos pueden determinarse en forma sencilla por comparación con las Gráficas correspondientes y son una alternativa válida para la clasificación de los niños en forma individual en la consulta. La principal limitación de este sistema de unidades es que no permite detectar cambios en los extremos de la distribución: grandes diferencias de peso por debajo del percentilo 3 por ejemplo no serán expresadas en cambios notables de percentilo, en tanto diferencias similares cerca del centro de la distribución tendrán un correlato claro en cambio de percentilo. Por otra parte, cuando se analizan poblaciones, los percentilos no permiten muchos tratamientos estadísticos, sólo contabilizar el porcentaje de sujetos que se encuentran por debajo o por encima de un determinado límite (Ej.: percentilo 10).

El porcentaje de adecuación a la mediana tiene como principal limitación el hecho de que no resulta un criterio uniforme a diferentes edades y entre los distintos índices, es decir, un 80 % de adecuación en el peso/talla no representa el mismo nivel de déficit o gravedad que un 80% de adecuación de la talla/edad.[1]

### **Indicadores**

Los indicadores se refieren al uso o aplicación de los índices, se construyen a partir de ellos y describen no al individuo sino a la población.

La elección de indicadores dependerá de las decisiones que se puedan tomar a partir de esta información. Según los objetivos de su uso, podrían considerarse los siguientes:

- Identificación de individuos o poblaciones en riesgo.
- Selección de individuos o poblaciones para una intervención.
- Evaluación de los efectos del cambio en factores nutricionales, de salud o socioeconómicos, incluyendo intervenciones.
- Descripción de la situación de una población.
- Propósitos de investigación que no involucran decisiones o intervenciones.

En resumen, las diferencias y relaciones entre mediciones, índices e indicadores se pueden observar en el siguiente cuadro:

	<b>Medición</b>	<b>Índice</b>	<b>Indicador</b>
<b>Variable</b>	Peso, talla, etc...	Peso/edad, Talla/edad, Peso/talla, IMC.	Prevalencia de malnutrición

<b>Escala de medición</b>	Kg, cm.	Percentilos, Puntaje Z o desvío estándar, Porcentaje de adecuación a la mediana.	Porcentaje de la población que se encuentra por debajo o por encima de un límite predeterminado.
<b>¿Con qué se compara?</b>	---	Tabla o curva de referencia para la edad y el sexo.	Población de referencia. Porcentaje esperable de la población normal que se encuentra por debajo o por encima de un límite determinado.
<b>Aplicación</b>	Individual	Individual	Poblacional

#### **🚩 Detección de malnutrición mediante antropometría. Uso apropiado de los indicadores**

Teniendo en cuenta la necesidad de dimensionar el problema de la malnutrición, particularmente en los niños, para la planificación de políticas efectivas de salud, es prudente hacer algunas consideraciones conceptuales y metodológicas sobre los alcances y limitaciones de los indicadores antropométricos.

Si bien los métodos antropométricos son válidos, confiables, simple y de bajo costo, y por eso constituyen la mejor herramienta de tamizaje, el diagnóstico de un caso de desnutrición requiere la confirmación clínica. La misma observación resulta válida para diagnosticar obesidad. No obstante, cuando se evalúa una población en lugar de un individuo, los métodos antropométricos constituyen la herramienta utilizada universalmente para ese fin.

La primera distinción a realizar es el objetivo de la evaluación. Estos objetivos pueden ser:

- Seguimiento individual del crecimiento de un niño.
- Detección de casos para su tratamiento.
- Evaluación de la situación nutricional de una población.

En todos los casos anteriores se utilizarán las mismas medidas-peso y talla-que, combinadas con la edad y el sexo y comparadas con las Curvas de Referencia, permiten el cálculo de los índices básicos en niños: peso/edad, talla/edad, y peso/talla o IMC/edad.

El propósito de la evaluación determinará las unidades de medida, los límites, los indicadores apropiados, el análisis y las conclusiones.

Como ya se mencionó, cada índice da cuenta de una dimensión corporal distinta y permite caracterizar un tipo de déficit o de exceso. Desde el punto de vista estrictamente nutricional, en la práctica se podría sintetizar:

- La talla/edad baja se asocia con desnutrición crónica o secular.
- El peso/talla bajo (o el IMC/edad bajo) es indicador de emaciación o desnutrición aguda.
- El peso/talla alto (o IMC/edad alto) es indicador de sobrepeso.
- El peso/edad aislado no permite distinguir tipos de malnutrición. El peso/edad bajo en los menores de un año puede detectar desnutrición global que, por el tiempo de desarrollo, es generalmente aguda.

Cuando se analizan poblaciones, se acostumbra definir como normales a todos los sujetos ubicados en el intervalo entre -2 y +2 desvío estándar, por lo tanto, por debajo de -2 D. E. o por encima de +2 D. E. se ubica una población normal y ésa es la probabilidad de pertenecer a dicha población normal.

Si el propósito de la evaluación es detectar un niño de riesgo para su seguimiento y eventual apoyo nutricional, se recomienda utilizar como límite el percentilo 10 de peso/edad en menores de un año y el percentilo 10 de IMC/edad en los niños mayores de un año.

De cada 100 niños normales que se evalúen, 10 tendrán un peso por debajo del percentilo 10. Esto es probabilidad.

Sin embargo, el control del crecimiento cada niño que se encuentre por debajo del percentilo 10 requiere un diagnóstico y seguimiento especial.

### **En el individuo**

Para la evaluación individual, hay dos formas básicas de evaluar el crecimiento y la nutrición: una transversal y otra longitudinal.

El tamaño alcanzado es la comparación de una medición tomada a una edad determinada con la variación normal en la población a esa edad. Si se encuentra dentro de la variación normal, el peso o la talla son normales, sí está por debajo, el peso o la talla son bajos. Se utilizan criterios de tamizaje considerando un límite prefijado, por ejemplo: talla/edad inferior al percentilo 3. Lo mismo se aplica a índices por encima de la variación normal, peso/edad o IMC/edad altos (sobrepeso).

La evaluación longitudinal o de velocidades ofrece su mayor utilidad para el diagnóstico antropométrico en el seguimiento del niño a lo largo de controles sucesivos sobre su curva de crecimiento. Sus mediciones se ubican como puntos en un gráfico de referencia y se unen con una línea, así se obtiene la curva de crecimiento del niño. Si esta curva es paralela a las de la gráfica, el crecimiento del niño es normal. El monitoreo del crecimiento debe ser encarado como parte de una intervención integral que incluya actividades de educación alimentaria-nutricional, evaluación y acompañamiento del desarrollo, cuidado y promoción de la salud, inmunizaciones, etc..., en el marco de programas basados en la comunidad tendientes a mejorar la atención primaria de la salud, la educación y la salud ambiental.

### **En la población**

Si el propósito de la evaluación es hacer un diagnóstico poblacional, se recomienda utilizar un valor límite más estricto, en general -2 desvíos estándar o el percentilo 3. La probabilidad de que los niños con uno o más índices por debajo de -2 desvíos estándar sean normales es de 2,3%.

Se recomienda que, cuando se expresen datos de prevalencia de desnutrición, se aclare qué índice se utilizó (peso/edad, talla/edad o IMC/edad) y que límite se aplicó (percentilo 10 ó -2 desvío estándar).

La interpretación de los hallazgos anormales variará según la edad y según la prevalencia de la condición de interés en la población local. Todas las condiciones que dan lugar a los principales déficits de crecimiento en las áreas con buen nivel socioeconómico (desórdenes orgánicos, enfermedades crónicas, fallo de crecimiento no-orgánico) están también presentes en las áreas menos desarrolladas. Sin embargo, su contribución relativa a la prevalencia global de acortamiento o bajo peso es pequeña. Por el contrario, las enfermedades comunes recurrentes de la infancia y los déficits nutricionales de energía, proteínas y micronutrientes son los principales factores a considerar en las poblaciones pobres que son responsabilidad habitual de los programas maternos-infantiles.

En comunidades donde la desnutrición es frecuente, el valor predictivo de los déficits antropométricos es alto, esto es, la mayoría de los niños con índices bajos que se detecten serán realmente desnutridos. Por lo cual es razonable realizar intervenciones nutricionales (que no representen riesgos en sí para los niños) sin embarcarse en estudios especiales para detectar otros posibles desórdenes orgánicos. Para intervenir eficazmente es imprescindible tener presentes los conocimientos, actitudes y conductas de las familias, así como las pautas de la comunidad.

La evaluación de grupos de individuos requiere la construcción de indicadores con el objetivo de cuantificar la magnitud de las desviaciones de la normalidad en la población. El criterio aquí es, por

ejemplo: ¿Cuántos niños se encuentran por debajo o por encima de un determinado límite (=prevalencia)? Otro criterio es la comparación entre poblaciones o la comparación de una misma población en el tiempo.[1]

### **Cardiopatías congénitas y nutrición**

Cada cardiopatía tiene una anomalía propia, con alteraciones específicas. Sin embargo, las que son de grado moderado a grave, con presencia de cianosis e insuficiencia cardíaca, se acompañan, como principal complicación, de malnutrición con poca ganancia de peso y detención del crecimiento.

La caquexia cardíaca constituye un serio problema en la población infantil. Mientras que el adulto que padece una cardiopatía sólo debe mantener su peso, para el niño cardiópata es importante el crecimiento lineal.

La mayor parte de los niños con cardiopatía congénita, nacen con un patrón normal de crecimiento y desarrollo. Pero superado el período neonatal, entre el primero y el segundo año de vida, aparecen las alteraciones nutricionales, las cuales van a tener una clara influencia sobre el pronóstico final. La magnitud del trastorno del crecimiento se relaciona con la gravedad de la anomalía cardiovascular. Los niños con alteraciones hemodinámicas relativamente leves, tienden a crecer de manera normal.

Es de fundamental importancia trabajar con un enfoque interdisciplinario, donde el profesional en nutrición tenga participación activa, juntamente con el pediatra y el cardiólogo. Se podrá lograr, de esta manera, realizar un adecuado cuidado nutricional, previniendo tales alteraciones, actuando en forma precoz desde los primeros momentos del diagnóstico y evitando futuras complicaciones.[2]

### **Determinación de las necesidades nutricionales**

*Determinación de macro y micronutrientes:*

#### **(VCT) Valor calórico total**

Las necesidades calóricas en los niños cardiópatas, son mayores que en los niños normales, por encontrarse aumentado su metabolismo.

Se manejará un aporte calórico entre 150 y 175 kcal/kg/día. Este aumento se debe realizar sin aumentar el volumen de la alimentación ni la osmolaridad de la misma. Se manejará como factor fundamental, para este logro, el concepto de la densidad calórica.

#### **Proteínas:**

Si bien es el nutriente fundamental para lograr una buena ganancia pondoestatural, deben ser manejadas con prudencia dado que también es el componente que más aumenta la carga renal de solutos. Se recomienda no superar el 10% del VCT.

#### **Carbohidratos y lípidos:**

Son los nutrientes mejor tolerados para aumentar la densidad calórica y no modificar la carga renal de solutos.

Se recomienda un aporte de carbohidratos entre el 35 y 65% del VCT, y un aporte de lípidos entre 35 y 50%.

### **Vitaminas y minerales:**

En cuanto a las vitaminas, se deberá complementar fundamentalmente la vitamina D, el complejo B y el ácido fólico.

Dentro de los minerales, el sodio, el potasio y el hierro son los que cobran importancia.

**Sodio:**El contenido corporal de sodio es aproximadamente de 58 mEq/kg de peso. Al ser el sodio el principal electrolito extracelular, constituye un elemento esencial para mantener su volumen. Una ingesta excesiva de sodio provoca un aumento del espacio extracelular, ya que el agua sale de las células para mantener la concentración de sodio, siendo el resultado final el edema y la hipertensión. Pero si se cubren las necesidades de agua, el riñón excreta el exceso de sodio.

En los niños cardiopatas que presentan insuficiencia cardíaca congestiva, el líquido extracelular está aumentado pero con una distribución anómala, donde predomina el líquido intersticial con reducción de la volemia y el filtrado glomerular, aumento de la reabsorción proximal de sodio y liberación de hormona antidiurética con reducción de la excreción de agua libre.

En estas circunstancias debe combinarse, entonces, la restricción hídrica y salina con el uso, muchas veces, de diuréticos. En cuanto a la solución salina, sólo se deben aportar las necesidades fisiológicas de sodio y se deberán excluir todos los alimentos salados y con alto contenido en sodio. Mientras que en los niños mayores se aportará 1 a 3 g de CLNa, en los lactantes se recomienda un aporte de 1 a 2 mEq/kg/día.

**Potasio:**El potasio deberá ser controlado en el caso que se administren diuréticos, ya que en estos casos se produce un aumento de las pérdidas renales, presentándose hipopotasemia (menos de 3,5 mEq/l en el líquido extracelular), con debilidad e hipotonía muscular, afectando inicialmente a los músculos proximales de las extremidades inferiores y luego puede generalizarse causando íleo, dilatación gástrica y parálisis respiratorias.

No es aconsejable administrar diuréticos en forma prolongada, especialmente en los lactantes, por los desequilibrios electrolíticos que pueden originar.

Es aconsejable acompañarlos con un aporte de potasio por vía oral entre 1 y 2 mEq/kg/día.

**Hierro:**La suplementación con hierro debe ser recomendada en todos los niños cardiopatas, ya sea en forma preventiva o terapéutica, debido a que la deficiencia de hierro puede verse acentuada según el grado de hipoxia en los tejidos.

**Líquidos:** Normalmente las necesidades de líquido del recién nacido son entre 140 y 160 ml/kg. Mientras que para un adulto se estima que una actividad metabólica que genera 100 kcal requiere 100ml de agua (1ml/kcal), en el niño son necesarios 150 ml de agua (1,5ml/kcal). Esta cifra es la que corresponde al cociente agua/calorías en la leche humana y en las fórmulas infantiles habituales, comprobándose que resulta satisfactoria para el lactante en desarrollo.

Frente a casos de edemas se debe restringir el aporte de líquidos hasta 110-120 ml/kg si es lactante, o bien 0,5 a 1 ml/kcal si es niño mayor.[2]

#### **✚ Cirugía cardíaca correctiva o paliativa:**

La cirugía cardíaca, ya sea llevada a cabo con una función paliativa de las alteraciones anatómicas o correctiva de las mismas, puede llegar a mejorar en grado variable la velocidad de crecimiento del niño.

Este tipo de cirugías ha experimentado avances importantes en las últimas dos décadas. En los primeros meses de vida es posible corregir la mayoría de las cardiopatías congénitas, permitiendo una mayor supervivencia y calidad de vida.

El objetivo de la alimentación posoperatoria será aportar todos los nutrientes necesarios para permitir el proceso de cicatrización y recuperación nutricional, a la vez que se seguirá controlando la ingesta de sodio hasta que desaparezcan por completo situaciones de edematización cardíaca.

Se ha visto que los niños con graves anomalías hemodinámicas provocadas por alguna cardiopatía congénita y que han sido sometidos a alguna técnica quirúrgica presentaron un crecimiento posoperatorio acelerado, incluso cuando se llegó a retrasar la cirugía hasta los 8 años de edad.

En consecuencia, la cirugía cardíaca correctora realizada con éxito llega a tener un significativo efecto sobre el crecimiento y desarrollo subsiguiente del niño, acelerándose, luego de ella, la ganancia ponderal y apareciendo el crecimiento recuperacional.

Cuanto más precoz sea la operación, mejor será el crecimiento posoperatorio.[2]

#### **✚ Cuidados y problemas en el niño trasplantado a corto y medio plazo en atención primaria**

Los trasplantes de órganos en Pediatría son actualmente un tratamiento eficaz para patologías irreversibles de ciertos órganos esenciales para la vida. Existen también otras indicaciones, como la mejora de la calidad de vida, cuando los beneficios del trasplante sobrepasan ampliamente los riesgos de la intervención y del tratamiento inmunosupresor.

El manejo clínico del niño sometido a un trasplante de órganos es complejo. Necesita de un equipo multidisciplinar, y una vez dado de alta, de una estrecha colaboración con el pediatra de atención primaria responsable del niño, para poder ofertar todos los cuidados que estos niños requieren.[3]

#### **Inmunosupresión**

Para evitar el rechazo, los pacientes trasplantados van a necesitar tratamiento inmunosupresor de por vida.

Los protocolos de inmunosupresión son variables, y dependen fundamentalmente del tipo de órgano transplantado, y de los distintos centros. Los principales inmunosupresores utilizados son el tacrolimus y la ciclosporina, que inicialmente se asocian a esteroides, y en ocasiones a una droga de tercera línea como micofenolato o azatiopina.

Los niños por su metabolismo acelerado suelen precisar dosis más altas que los adultos de tacrolimus o ciclosporina. Las características farmacocinéticas de ambos varían ampliamente entre individuos. Es imprescindible la monitorización de sus niveles en sangre para alcanzar rangos terapéuticos adecuados y evitar niveles bajos que favorecen el rechazo, o niveles altos que favorecen el desarrollo de infecciones oportunistas y de efectos adversos del fármaco.

La alimentación interfiere con su absorción y hay que administrarlos fuera del horario de comidas.

Tanto el tacrolimus y la ciclosporina, presentan un rango amplio de efectos adversos, muchos de ellos comunes. La neurotoxicidad no es infrecuente, desde temblor y cefaleas a crisis convulsivas, más manifiestos inicialmente. También la toxicidad renal, con aumento de la creatinina sérica y que ocasionalmente puede conllevar a fallo renal. Desde el punto de vista metabólico los trastornos hidroelectrolíticos como la hiperpotasemia o hipomagnesemia son frecuentes. La diabetes es rara en la población pediátrica, pero la hiperglucemia, con mayor incidencia en el postrasplante inmediato y cuando se utiliza conjuntamente con dosis altas de esteroides. También pueden producir hipercolesterolemia e hiperuricemia. Desde el punto de vista cardiovascular, destaca la hipertensión, precisando un número no desdeñables de niños fármacos antihipertensivos. También están descritos diarrea y náuseas. Desde el punto de vista hematológico, la incidencia de anemia es importante. Los efectos estéticos son más pronunciados en la población a la que se le administra ciclosporina, de especial importancia la hiperplasia gingival y el hirsutismo, si bien la alopecia es común a los dos fármacos.

El micofenolato y la azatiopina deprimen la médula ósea y pueden disminuir las tres series sanguíneas. También es importante resaltar la toxicidad del micofenolato sobre el aparato digestivo.

[3]

### **Rechazo**

Es la complicación inmunológica más frecuente y produce disfunción del injerto. Puede ser silente, pero más frecuentemente se acompaña de síntomas generales. El rechazo agudo está mediado por los linfocitos T y se desencadena cuando el sistema inmunitario del receptor reconoce al injerto como extraño. Los linfocitos T son las células diana de los principales inmunosupresores. Se trata



incrementando los niveles de inmunosupresión y con bolos de esteroides. Si son resistentes se utilizan anticuerpos monoclonales como OKT3.

El rechazo crónico tiene un mecanismo no bien dilucidado, y se cree que hay una implicación de la inmunidad humoral, además de la inmunidad celular. Es de mal pronóstico, y habitualmente se trata con aumento de los niveles de inmunosupresión.

En el trasplante cardiaco no existen parámetros bioquímicos de rechazo y su diagnóstico por tanto es difícil. Generalmente cuando produce sintomatología, el rechazo es moderado-severo. La fiebre es un signo inespecífico, puede manifestarse con arritmias y sintomatología de insuficiencia cardiaca. El diagnóstico es ecocardiográfico y se confirma por biopsia cardiaca. El rechazo crónico, desde el punto de vista histológico se manifiesta como una arteriopatía obstructiva de los vasos coronarios. Esa arteriopatía puede ser silente, y su diagnóstico es realizado por angiografía. Una forma de presentación puede ser un cuadro sincopal e incluso la muerte súbita. El tratamiento del rechazo crónico es el retransplante.[3]

### **Complicaciones infecciosas**

El tratamiento inmunosupresor necesario para evitar el rechazo, altera la respuesta inmune y favorece el desarrollo de infecciones. [3]

### **Nutrición y crecimiento**

Los niños candidatos a trasplantes suelen presentar diversos grados de desnutrición por su enfermedad crónica. La desnutrición es un factor que incrementa la morbilidad y mortalidad postrasplante, y además condiciona una alteración del crecimiento y desarrollo. Son pacientes que suelen precisar nutrición enteral y/o nutrición parenteral previa y posterior al trasplante. Se deberá tener en cuenta no solo un aporte calórico adecuado sino también los suplementos vitamínicos y de oligoelementos. A veces desarrollan cuadros de alergia alimentaria. En pacientes mayores, inicialmente se comienza con dieta de olla, y posteriormente se normaliza. Uno de los objetivos en estos pacientes es conseguir una restitución del crecimiento y desarrollo según su potencial. El crecimiento lineal coadyuva a una mejor situación emocional y a la reintegración más precoz en las actividades normales del niño. Los niños receptores de corazón e hígado suelen recuperar su tasa de crecimiento entre los 6-24 meses postrasplante, aunque en ocasiones se mantienen en el límite bajo por causas diversas: edad al trasplante, situación previa, tratamientos farmacológicos etc...

Una de las ventajas de utilizar tacrolimus sobre la ciclosporina es el destete de esteroides, disminuyendo el impacto negativo que estos últimos tienen sobre el crecimiento. La hormona de

crecimiento puede utilizarse de forma exitosa en algunos casos, aunque incrementa la incidencia de rechazo.[3]

### **La alimentación inocua para el niño inmunocomprometido**

Los niños inmunocomprometidos tienen menos defensas contra las infecciones (transplantados, con infección por HIV, con cáncer) y mayores posibilidades de contraer Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA). Éstas enfermedades se producen luego de comer alimentos (incluida el agua) contaminados o sea que contienen algún tipo de peligro.

Estos peligros pueden estar presentes en los alimentos, en las manos o en el cuerpo de las personas que manipulan los alimentos o en los utensilios (cuchillo, tabla de cortar, mesa, heladera, etc...).

Para evitar contraer ETA, estos niños deben comer una alimentación inocua. Esta alimentación es aquella que no tiene peligros que puedan provocar una ETA; a continuación se detallan las pautas a seguir para el cuidado de los alimentos.

Dentro del grupo de lácteos, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos inocuos, teniendo en cuenta la forma de preparación:

- Leche y manteca pasteurizada.
- Leche en polvo preparada con agua hervida durante un minuto.
- Queso empaquetado de fábrica y hecho con leche pasteurizada (Ej. Fresco, cremoso, mozzarella, tipo Mar del Plata, rallado).
- Yogur pasteurizado comercial.
- Helados, helados en palito o cremas heladas solo comerciales envasados y rotulados.
- Licuados de leche hechos en casa.
- Leche chocolatada comercial.

Asimismo, dentro del grupo de lácteos, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Leche no pasteurizada o cruda, vendida directamente de tambos.
- Leche en polvo preparada con agua sin hervir o agua mineral.
- Queso, yogur y otros productos lácteos no pasteurizados vendidos en granjas, de elaboración casera, de campo o de comercios de delicatessen.
- Yogur preparado en casa.
- Quesos que contienen pimientos o verduras crudas.
- Quesos con hongos ej: azul, roquefort, gorgonzola.
- Queso blando: blanco, untable, queso crema.
- Quesos trozados en comercios o mercados.

Con el grupo de carnes, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos, teniendo en cuenta la forma de preparación.

- De vaca, cerdo, cordero, pollo, pescados. Todos bien conservados, refrigerados y bien cocidos (no jugosos).
- Salchicha: Cocinar con agua hirviendo durante un minuto.
- Huevos conservados en frío y bien cocidos: clara y yema firme o dura.
- Carnes enlatadas: atún o caballa enlatados, picadillo de carne enlatado, pateé de foie.
- Tofu cocinado (se debe cortar en cubos de 1 cm y hervirlos un mínimo de 5 minutos en agua o caldo antes de comer o usar recetas).

Asimismo, dentro del grupo de carnes, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Fiambres crudos (salame, salamín, chorizo, morcilla, jamón crudo).
- Fiambres feteados en almacenes.
- Tofu.
- Carne o pollo o pescado crudos o poco cocinados.
- Huevos crudos o poco cocinados: huevos poché, huevos fritos con yema blanda.
- Carnes cortadas y vendidas en comercios: lengua vinagreta, peceto frío, vitel toné, pollo arrollado, matambre arrollado.
- Pescados ahumados.
- Pescados conservados en vinagre.
- Moluscos y Crustáceos.
- Fiambres.

Con las sopas y entradas, se recomiendan, todas cocinadas. En cambio, no se recomiendan consumir ensaladas frías crudas o cocidas vendidas en comercios y/o puestos. Toda entrada fría que no sea hecha en casa.

Con las frutas y jugos, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos inocuos, teniendo en cuenta la forma de preparación:

- Fruta fresca bien LAVADA en casa, unidad por unidad y pelada antes de comer.
- Frutas enlatadas (en almíbar).
- Jugos de frutas pasteurizados y congelados.
- Frutas desecadas cocidas en casa.
- Frutas secas (nueces, almendras) cocidas al horno sin cáscara en casa.
- Mantequilla de maní comercialmente empaquetada.

Asimismo, dentro del grupo de frutas y jugos, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Frutas crudas sucias o sin lavar.
- Frutas secas crudas sin tostar.
- Frutas desecadas crudas.
- Frutas secas asadas en la cáscara.
- Jugos de frutas o verduras no pasteurizados.
- Frutas en conserva caseras (frascos de vidrio).
- Frutas desecadas (orejones de duraznos, ciruelas, peras) sin cocinar.

Con las verduras, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos inocuos, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Todas las verduras lavadas y COCIDAS.
- Verduras congeladas o desecadas bien COCINADAS.
- Legumbres bien COCINADAS.
- Verduras y legumbres comercialmente enlatadas cocidas (arvejas, remolacha, chauchas, choclo, lentejas, porotos, garbanzos).

Asimismo, dentro del grupo de verduras, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Verduras crudas o hierbas crudas.
- Brotes de vegetales crudos (soja, alfalfa, rábano, brócoli, haba).
- Ensaladas, delicatessens o ensaladas en autoservicios o comercios empaquetadas.
- Verduras en conservas caseras (frascos de vidrio).

Con los cereales, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos inocuos, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Arroz, harina de maíz, harina de trigo, fideos, pastas simples bien cocinadas y mantenidas bien calientes, consumidas antes de las 2 horas.
- Pastas frescas rellenas comerciales solo pasteurizadas y luego bien cocinadas en casa y mantenidas bien calientes, consumidas antes de las 2 horas.
- Salsas cocinadas y mantenidas bien calientes, consumidas antes de las 2 horas.

Asimismo, dentro del grupo cereales, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Arroz o fideos o pastas en restaurantes de autoservicio.
- Todos los cereales cocidos mantenidos a temperatura ambiente.

Con pan, panificados y productos de confitería, se recomienda el consumo de los siguientes alimentos inocuos, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Todos los panes, panecillos, galletas comerciales, envasados.
- Galletitas dulces y saladas comerciales envasados.
- Copos de maíz, trigo comerciales, envasados.
- Sándwiches preparados en casa en el momento de consumo y con mayonesa comercial y queso permitido.
- Tortas, postres preparados en casa, refrigerados y consumidos antes de las 24 horas.
- Galletas preparadas en casa.
- Facturas y panes fabricados en el día en establecimiento habilitado.

Asimismo, dentro del grupo pan, panificados y productos de confitería, los siguientes alimentos son considerados de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Productos de grano crudo (semillas de girasol sin tostar).
- Maní y garrapiñadas de maní.
- Panificados comprados de elaboración casera (tortas, postres, facturas, alfajores).
- Productos sin refrigerar.
- Pasteles de crema, tortas, helados callejeros o elaboración casera.
- Facturas de crema pastelera o facturas y panes de días anteriores.

Con bebidas, se recomienda el consumo de las siguientes bebidas, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Agua: Hierva durante un minuto el agua de red o de pozo.
- Bebidas gaseosas embotelladas.
- Té, mate o café elaborados con agua recién hervida usando saquitos de infusión.
- Mate cebado con agua hervida de consumo individual.

Asimismo, dentro de las bebidas, las siguientes son consideradas de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Agua de red o de pozo no hervida.
- Agua envasada, soda.
- Jugos de frutas o verduras comercial no pasteurizados.
- Mate compartido.

Con las grasas, se recomienda el consumo de las siguientes grasas, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Aceite, manteca y margarina refrigerada.
- Mayonesa solo comercial y preparaciones realizadas en casa con mayonesa comercial: mayonesa de ave, ensalada rusa, sándwiches.

Asimismo, dentro de las grasas, las siguientes son consideradas de alto riesgo de contraer ETA, por lo cual no deben ser recomendados:

- Mayonesa casera o hecha en casa.
- Preparaciones elaboradas con mayonesa casera: sandwich de miga, mayonesa de ave, ensalada rusa.

Con condimentos, se recomienda el consumo de los siguientes condimentos, teniendo en cuenta la forma de preparación

- Todos (azafrán, comino, orégano, pimienta, pimentón, ajo en polvo, perejil en polvo) siempre agregados a la comida ANTES de la cocción.

Asimismo, dentro de los condimentos, son considerados de alto riesgo de contraer ETA, todos los condimentos crudos, por lo cual no deben ser recomendados.

Existen otros alimentos que pueden ser recomendado su consumo, teniendo en cuenta ciertas pautas como las que se detallan a continuación.

- Sal, azúcar.
- Jaleas, mermeladas, dulces comerciales herméticamente envasados, refrigerados después de abrirse.
- Cacao en polvo de marca reconocida en envase cerrado y rotulado.
- Salsa tipo ketchup, mostaza, salsa de soja comerciales y herméticamente envasados después de la abertura).
- Aceituna en salmuera (refrigeradas después de la ebertura).
- Caramelos, gomitas comercialmente envasados no sueltos.

Sin embargo, los alimentos detallados a continuación no deben ser recomendados, por el alto riesgo que presentan de contraer ETA.

- Miel.
- Levadura de cerveza cruda.
- Cacao u otros productos vendidos sueltos en comercios.
- Dulces y mermeladas caseros.

### **Los hábitos higiénicos**

Es de gran importancia instruir al paciente en sus hábitos higiénicos. El lavado de manos debe realizarse con jabón y agua caliente durante 20 segundos. Antes de tocar alimentos o vajilla o cubiertos o mamaderas o baxters y antes de preparar comida mamaderas o baxters.

Lavar el lugar y mesadas donde se preparan alimentos y se come frecuentemente. Limpiar con detergente, desinfectar con lavandina y siempre enjuagar con abundante agua muy caliente.

Mantener el lugar donde se preparan alimentos y se come sin insectos, ni roedores, y ni animales.

Si usa algún veneno para matar insectos o roedores, limpiar muy bien las superficies y elementos de cocina luego de hacerlo.

- Que todos los alimentos pueden tener peligros (bacterias u otros gérmenes).
- Que a temperatura ambiente (entre 5°C y 60°C) las bacterias crecen muy rápido.
- Mantener los alimentos muy fríos (en heladera o freezer) o
- Mantenerlos muy calientes (más de 60°C) en baño maría hirviendo y por no más de 3 horas.

**Los alimentos deben ser almacenados de la siguiente manera:**

- Las carnes y huevos crudos suelen contener peligros (bacterias) que si tocan o chorrean a otros alimentos los contaminan, por eso se recomienda guardarlos en envases profundos, separados y siempre en la parte más baja de la heladera.
- Las carnes frescas se recomienda guardarlas por no más de 2 días y los huevos por 15 días.
- Los lácteos, quesos y fiambres deben guardarse en la parte superior de la heladera y se debe controlar su fecha de vencimiento.
- Cuando descongele alimentos, hágalo en heladera en recipiente tapado.

**Los alimentos deben lavarse y cocinarse de la siguiente manera:**

- Hervir el agua que va a consumir el niño durante un minuto y refrigerarla inmediatamente y no por más de un día en heladera.
- Las carnes, pollo, pescados y huevos crudos, pueden contener peligros, por eso no se deben dejar afuera de la heladera, se deben preparar, cortarlos y cocinarlos inmediatamente.
- Cocinar las carnes rojas: hasta que no salga jugo colorado del centro, y que tenga color uniforme por dentro, que no se vea una franja roja.
- Cocinar las carnes de pollo o pescado hasta que no salga jugo rosado del centro y que tenga color uniforme por dentro, que no se vea una franja rosada.
- Cocinar los huevos hasta que la yema esté bien cocida: dura, firme, que no esté chirle o se derrame.
- Para cortar la carne o huevo ya cocidos o quesos, usar otra tabla y otro cuchillo diferente al que se usa para carnes crudas.

- Lavar las verduras y frutas antes de cocinarlas, el niño siempre debe comer las verduras cocidas.
- Agregarlas especies para condimentar al inicio de la cocción de manera que se cocinen mucho tiempo.
- Las frutas frescas se pueden comer crudas pero bien lavadas, remojadas en agua con lavandina (3 gotas por litro de agua) y luego enjuagadas.
- La comida una vez cocida es preferible que se mantenga bien caliente y que se consuma antes de las 3 horas de cocida.

**La comida que no se come debe ser almacenada de la siguiente manera:**

***Es preferible no darle al niño comidas preparadas o sobrantes de servicios anteriores.***

La familia del niño puede consumirlas siguiendo estas indicaciones:

- Guarde la comida para otro momento en recipientes pequeños que se enfrien rápido en la heladera.
- Manténgalos siempre en la heladera (en la parte de arriba), preferentemente en el congelador.
- No los deje ningún momento a temperatura ambiente.
- No los mantenga más de un día después de cocinado.
- Cuide que no les caiga agua o jugos de carnes, o tome contacto con alimentos cocidos.
- Cuide que la heladera se mantenga siempre en buen funcionamiento.
- Si la comida es congelada en freezer pueden mantenerse por un mes, tenga en cuenta recalentar muy bien (hasta que queme los labios) esa comida inmediatamente antes de servirla para comer.

***Es muy importante, instruir a los padres o familiares a cargo del niño, recordarles que los alimentos pueden estar contaminado (contener peligros) pero no presentar ninguna variación en el color, aspecto, sabor u olor.***

**Se debe limpiar todo y tirar la basura de la siguiente manera:**

- La basura siempre está contaminada por eso debe estar en lugares separados de los alimentos y siempre tapada.
- La basura debe ser retirada del lugar donde se preparan y consumen alimentos por los menos dos veces al día.
- Debe tirarse la bolsa aunque no esté llena, lavar bien el recipiente usado y todo el lugar. Se dispondrá de un estropajo especialmente para ese uso.

***Siempre se deben lavar las manos después de tocar la basura.***



**Sí el niño va a comer afuera, el adulto responsable (padre, madre, tutor) debe:**

- Pedir preparaciones sencillas, por ejemplo carnes (a la parrilla, horno, frito) con guarniciones simples (purés, al horno, fritos).
- Exigir que las carnes estén bien cocidas.
- Exigir que la comida esté bien caliente (que queme los labios).
- Pedir siempre alimentos cocidos.
- No comer mariscos, ni verduras crudas ni pescados crudos.
- No comer preparaciones frías que no requieran recalentamiento (vitel toné, carnes o verduras a la vinagreta, ensaladas rusa o waldorf o de verduras combinadas).
- De postre puede solicitar frutas enlatadas o postres comerciales.[4]

## **5. ANTECEDENTES**

**Modelo de Programa de Evaluación Nutricional (PEN). Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan.**

Este modelo de programa es el que emplea el hospital para evaluar el estado nutricional de los pacientes internados en distintas salas, con diferentes patologías. El mismo se aplica desde septiembre de 2012 hasta la actualidad.

**Objetivo:** Establecer riesgo nutricional al ingreso del paciente internado en salas de Unidades de Cuidados Intermedios (CIM) para la acción oportuna y efectiva.

**Criterios de Inclusión:**

Niños nacidos a término con peso adecuado para la edad gestacional.

Niños internados en Unidades de Cuidados Intermedios (CIM).

**Criterios de Exclusión:**

Niños pre y por quirúrgicos inmediatos.

Niños con indicación médica de ayuno por desfuncionalización enteral.

Niños con dificultad respiratoria con reservorio.

**Registrar:**

**Evaluación Atropométrica:**

**Peso** (protocolo de investigación con crecimiento y desarrollo). Sí no se puede pesar, referido por la madre.

**Talla o longitud hasta 4 años**(protocolo de investigación con crecimiento y desarrollo). Sí se puede medir, sino referido por madre si tiene talla reciente (no más de 2 meses).

**Patología de base**

**Motivo de ingreso**

**Definición de criterios de riesgo nutricional en internación:**

Identificación dentro de 24 horas de admisión en días laborales o 48 horas en fin de semana:

Evaluar:

Disminución de peso previo al ingreso (mayor del 10% de peso habitual) en los últimos 3 meses.

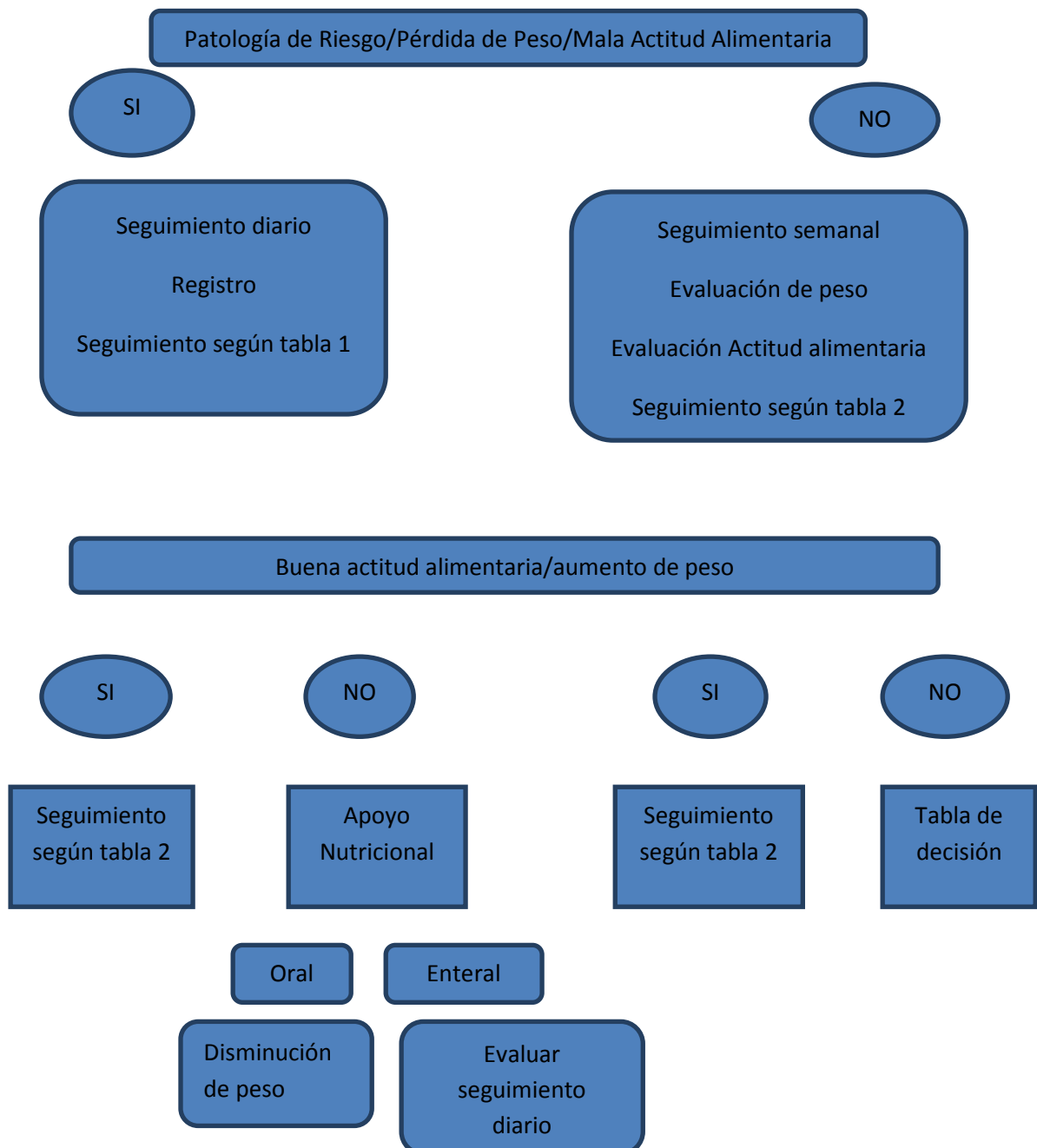
Regular o mala actitud alimentaria (según evaluación subjetiva de la Lic. en Nutrición-cuidadora del niño). Categorizar según: Buena (más del 80% de RDI)-regular (entre 79 a 49% RDI)-mala (menos del 50).

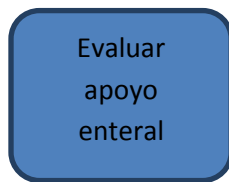
En el proceso de enfermedad, la posibilidad de deterioro nutricional por stress metabólico.

Patología de base (no sólo el motivo de ingreso, sino la patología que figura en Historia Clínica de base):

- Oncológico.
- Transplante cardíaco.
- Displasia broncopulmonar.
- Quemado.
- Anorexia-Bulimia.
- Intestino corto.
- Enfermedad inflamatoria.
- Enfermedad Celíaca.
- HIV-SIDA.
- Errores congénitos del metabolismo.
- Enfermedad hepática.
- Convulsiones.
- Necesidades calóricas aumentadas por pérdidas (diarrea crónica) o poliurea.
- Sepsis-Infección.
- Enfermedades que originen restricción dietética (oncológica, enfermedad renal, FQP).
- Complicaciones que dificulten la ingesta (dificultad para tragar, mucositis, etc).[5]

Con la sumatoria de dos riesgos o sólo con la disminución de peso (mayor del 10% de peso habitual) en los últimos tres meses, se debe considerar como positivo el inicio del siguiente algoritmo:





**Tabla 1**

<b>Evaluación diaria</b>	<b>Acciones a seguir (tener límite de tiempo objetivo)</b>
Evaluación de restricciones y complicaciones	Adaptación de restricciones y complicaciones
Evaluación de ingesta	Adecuación de dieta Adecuación de gustos: si fuera necesario realización de planilla de gustos. Registro de 24 horas: comparar con recomendaciones. Evaluar soporte nutricional(micro y macronutrientes, si ya estuviera instaurado) y tolerancia y evolución del paciente con dicho apoyo.
Evaluación Bioquímica (si existe este dato)	Albumina plasmática (nivel bajo menor a 3,5 gr/dl): no considerar como marcador definitivo de desnutrición. Suma riesgo.

**Tabla 2:**

<b>Evaluación semanal</b>	<b>Acciones a seguir</b>
Evaluación de restricciones y complicaciones	Adaptación de restricciones y complicaciones
Evaluación de ingesta	Adecuación de dieta Adecuación de gustos: si fuera necesario realización de planilla de gustos.

	Registro de 24 horas: comparar con recomendaciones (datos FAO-OMS 2001). Evaluar soporte nutricional(micro y macronutrientes, si ya estuviera instaurado) y tolerancia y evolución del paciente con dicho apoyo.
Evaluación de interacciones con medicación.	Adaptación según sintomatología.

**Conclusión del Programa de Evaluación Nutricional (PEN) realizado entre septiembre y noviembre de 2012.**

A lo largo de todo el período de trabajo, que tuvo una duración de 67 días, se realizó el seguimiento nutricional de un total de 87 niños, de los cuales 42 eran niñas y 45 niños, con un promedio de edad de 9,31 años de edad decimal (Rango:0,75-17años).

Del total de niños, el 6,89% eran menores o iguales al año de edad, el 27,58% desde el año hasta los 5, y el 65,51% de los 5 hasta los 17 años.

Cada equipo de trabajo (dos) encargado de la ejecución de la prueba piloto, estuvo formado por una nutricionista asistente encargada de sala, una nutricionista-becaria hospitalaria y una rotante universitaria.

**Patologías encontradas:**

Del 33,33% de los pacientes Oncológicos, la (LLA) Leucemia Linfocítica Aguda, fue la patología más encontrada.

**Evaluación del peso:**

Del total de los niños registrados (N=87) se encontró que el 10,34% estaba por debajo del percentilo 3. El 85% entre los percentilos 3-97 y el 5,74% por encima del percentilo 97.

**Estrategias utilizadas para lograr los objetivos:**

De las estrategias utilizadas, los resultados son los siguientes:

<b>Estrategias</b>	<b>%</b>
Suplemento hipercalórico	1,14
Fórmula por sonda nocturna	1,14
Fórmula por sonda continua	2,3
Fórmula por gavage	2,3
Colaciones	2,3
Sin estrategias	6,89

Fórmula vía oral (biberones)	8,04
Múltiples estrategias	13,79
Planilla de adaptación a gustos	62,06

Con respecto a la Ingesta Adecuada según patología, se puede apreciar que al ingreso sólo el 58,62% de los pacientes (n=51) lograban cubrir el 80% o más del requerimiento pautado (si el niño según patología de base presentaba algún déficit nutricional, se sumaba un plus del 20% al 30% de calorías a la RDA según edad). Mientras que al regreso de su estadía lograron cubrir, con las estrategias mencionadas anteriormente, el 80% o más de la Ingesta Adecuada, el 63, 21% (n=55) de los niños.

Con respecto a la ingesta adecuada de proteínas, los pacientes ingresados que cubren el 80% de las RDA son el 91,9%, y al egreso el 100%. [6]

**Conclusión del Programa de Evaluación Nutricional (PEN) realizado entre abril y junio de 2013.**

El programa de evaluación nutricional tiene como finalidad la prevención de la desnutrición intrahospitalaria y adecuación nutricional del paciente internado en salas de Unidades de Cuidados Intermedios (CIM).

Durante el periodo de evaluación, en las Unidades de Cuidados Intermedios (CIM) 32 Y 73 se puede concluir:

De los 74 niños evaluados, las patologías más encontradas fueron las oncológicas (45,94%).

De la totalidad de los niños evaluados, el 2,7% corresponde a menores de un año de edad y un 97,3% a niños mayores de un año.

En los niños menores de un año, uno de ellos supera el porcentaje de adecuación de peso, y el otro niño cubre el 60% de adecuación. En cuanto al indicador de P/E uno de los niños se encuentra superando el pc 97. Con respecto a la ingesta alimentaria ambos niños cubren el porcentaje de RDA normal.

En los niños mayores de un año, la mayoría de ellos se encuentran en peso adecuado para la edad. Para la valoración de talla para su edad en los niños mayores a un año, el total de la población se encuentra dentro del rango de normalidad. Según el indicador IMC/E evaluado en 21 niños, la mayoría están dentro del percentilo de normalidad (pc 3-pc97), el 19% se encuentran por debajo del percentilo 3 y el 23,8% de los niños por encima del percentilo 97. Con respecto a la ingesta alimentaria, más de la mitad de la población analizada cubren la RDA para su edad.

En los casos que se detectaba mala actitud alimentaria, patologías que afecten el estado nutricional o por interurrencias de la enfermedad y no cubrían su RDA, requirieron la utilización de intervenciones alimentarias, donde las más utilizadas fueron colaciones, suplementos hipercalóricos y fórmula láctea, mostrando efectividad en la mayoría de los casos.

Cabe destacar la importancia del rol del Lic. en Nutrición en la detección precoz de los riesgos de desnutrición intrahospitalaria en los niños internados, ya que es de vital importancia una correcta alimentación en el periodo de crecimiento.[5]

### **Conclusión del Programa de Evaluación Nutricional (PEN) realizado entre septiembre y noviembre de 2013.**

El programa de evaluación nutricional tiene como finalidad la prevención de la desnutrición intrahospitalaria y adecuación nutricional del paciente internado en salas de Unidades de Cuidados Intermedios (CIM).

Durante el periodo de evaluación, en las Unidades de Cuidados Intermedios(CIM) 43 Y 73 se puede concluir:

En la población de estudio (n=41) la patología más encontrada fue la oncológica, representando el 31, 71% de la población estudiada (n=13) seguida de fibrosis quística y obesidad mórbida.

En todos los casos se detectó mala actitud alimentaria, patologías que afecten el estado nutricional o interurrencias de la enfermedad y que no cubrieron su RDA, aplicamos intervenciones alimentarias, en donde las más utilizadas fueron, adaptación dietoterápica, suplementos hipercalóricos tipo fresubin y fórmula láctea administrada por sonda continua, nocturna o gavage.

Para el análisis de los datos se tomó el pc 97 de la tabla IMC/E de la OMS adaptadas por la SAP como punto de corte para la división de grupos.

El grupo de los niños con pc < 97 fueron 37, de los cuales 20 no cubrieron el 80% de su RDA cubriendo más del 80%. Los 9 restantes no lograron superar el 80%, pero se apreció un aumento en 3 de estos pacientes.

Hallamos a la adaptación dietoterápica la estrategia más utilizada, en donde la adaptación a gustos y el plan hipercalórico fueron los tipos más representativos de esta estrategia.

Dentro de los pacientes situados por encima del pc 97 (n=4) el plan alimentario se realizó en forma individual, en forma hipocalórica e hipograsa logrando la disminución del peso.

Por todo lo expresado anteriormente consideramos el rol del Licenciado en Nutrición de vital importancia en la detección de riesgo de desnutrición, trabajando en forma interdisciplinaria con el equipo de salud, además destacamos el valor del vínculo generado entre el paciente y el profesional para la adhesión del tratamiento y la calidad en la atención de los niños.[5]

## **6.OBJETIVOS**

### **Objetivos generales:**

1. Evaluar la ingesta alimentaria en pacientes pediátricos con trasplante cardíaco.
2. Determinar el estado nutricional, mediante antropometría, en pacientes pediátricos con trasplante cardíaco.

### **Objetivos específicos:**

1. Categorizar a la población en estudio según: sexo, nivel socioeconómico, nivel de instrucción de los padres.
2. Verificar el cumplimiento del requerimiento calórico-proteico, a partir de la ingesta diaria.
3. Estimar la ingesta de Na para esta población.

## **7.VARIABLES**

### **VARIABLES a analizar:**

1. **Sexo:** masculino/femenino
2. **Edad actual:** años
3. **Peso actual:** kg



**4. Talla actual: cm**

**5. Porcentaje de adecuación para peso/talla:** [(peso actual del niño/peso del niño en talla para percentilo 50) x 100]

<b>Estado Nutricional</b>	<b>(% de adecuación)</b>
Desnutrición leve ó 1º grado	80-89
Desnutrición moderada ó 2º grado	79-76
Desnutrición severa ó 3º grado	< 75
Normal	90-110
Sobrepeso	111-120
Obesidad leve	121-130
Obesidad moderada	131-160
Obesidad grave	>160

**6. Tiempo transcurrido desde el transplante hasta el momento del estudio actual: años**

**7. Cobertura de Requerimiento energético:** según protocolo del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan, para el cálculo de la RDA de los niños estudiados en el presente trabajo se utilizaron las recomendaciones nutricionales de FAO/OMS, teniendo en cuenta la actividad física moderada.

<b>Edad (años)</b>	<b>Niños (kcal/kg/d)</b>	<b>Niñas (kcal/kg/d)</b>
3-4	60	77
4-5	77	74
5-6	74	72
6-7	73	69
7-8	71	67
8-9	69	64
9-10	67	61

**8. Cobertura de Requerimiento proteico:** para el cálculo de la RDA de los niños estudiados en el presente trabajo, se utilizó las siguientes cantidades, establecidas según protocolo del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan.

Edad	Cantidad de proteínas gr/kg
1 año a 6 años	2
>6 años a 10 años	1,5

**9. Consumo Na contenidos en los alimentos:**según libro Cuidado Nutricional Pediátrico. Autor: Torresani, M. E.

Ingesta adecuada	Ingesta inadecuada
1 a 3g/día	>3g/día

**10. Nivel socioeconómico:**según datos de la historia clínica del hospital, obtenidos mediante evaluación de asistente social (bajo/medio/alto)

**11. Nivel de instrucción del padre y de la madre:**

- Analfabeto/a: sí-no
- Primaria: completa-incompleta
- Secundaria: completa-incompleta
- Terciario: completo-incompleto
- Universitario: completo-incompleto

## **8.TIPO DE ESTUDIOS**

### **Diseño de estudio:**

El estudio fue cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

La población en estudio está compuesta por niños transplantados de corazón en el Hospital de Pediatría Dr. Juan P. Garrahan, durante un periodo de 10 años, entre los años 2004-2014.

### **Criterios de inclusión:**

- Paciente transplantado de corazón.
- Que viva en Capital Federal o Gran Buenos Aires.
- Que estén dentro del rango etario que comprende 3 a 9 años de edad.

### **Criterios de exclusión:**

- Paciente transplantado de corazón, menor de 3 años y mayor o igual a 10 añosde edad.
- Paciente en lista de espera para trasplante de corazón.
- Paciente transplantado de corazón, que vive fuera del área metropolitana.
- No se obtiene consentimiento informado.

### **Criterios de eliminación:**

- Paciente transplantado de corazón que presenta una complicación post trasplante, como enfermedades linfoproliferativas (linfomas, leucemia) que hicieron variar el crecimiento y el desarrollo del niño.
- Paciente fallecido durante el periodo de la investigación.

**Tamaño de la población:** N=10

**Tamaño de la muestra estudiada:**n=8

## **9. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Métodos:**

**Fuente primaria:** Antropometría, Evaluación de la ingesta alimentaria de los pacientes en estudio.

**Fuente secundaria:** Historia Clínica Hospitalaria.

### **Instrumento:**

Registro Diario de Alimentos (3días), que fue completado por los padres. El gramaje de las porciones de alimentos registrados se determinó teniendo como parámetro el cuadernillo operativo del área de alimentación del Hospital de Pediatría J. P. Garrahan, también considerando la información nutricional impresa en los productos envasados. Se les indicó a los padres que al momento de completar el registro colocaran las cantidades lo más detalladas posible por ejemplo: Milanesa al horno: 1 unidad y media, fideos con salsa: 1 porción entera, etc..., en cuanto a productos que no fueron elaborados en casa, como por ejemplo: yogur, postres, etc..., tener en cuenta la cantidad por porción que indica la información nutricional.

Sistema de carga y análisis de datos: A través del Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (SARA) del Ministerio de Salud de la Nación.

Para determinar el peso se utilizó balanza de pie con altímetro exclusiva para 8 niños internados. Marca CAM, modelo 01281. La misma cuantifica el peso desde 5 kg hasta 140 kg. También balanza digital de vidrio. Marca ASPEN, modelo 9877 SV, la misma cuantifica el peso desde 0.0 kg hasta 180 kg (para pacientes ambulatorios).

La talla se midió con tallímetro. Marca RavenEquipentLimited, modelo EK. El mismo cuantifica la talla desde 0 a 200 cm.

## **Técnicas:**

### **Antropométricas:**

**Peso Corporal:** Los niños debieron pesarse sin ropa. Se colocó al niño sobre el centro de la plataforma o bandeja, efectuándose la lectura con el fiel en el centro de su recorrido, hasta los 10 ó 100 gr completos. Cada tres niños, se equilibró la balanza.[6]

**Estatura:** Los niños se pararon de manera tal que sus talones, nalgas y cabeza estuvieran en contacto con la superficie vertical. Los talones permanecieron juntos, los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo. La cabeza se sostuvo de forma que el borde inferior órbita esté en el mismo plano horizontal que el meato auditivo externo (plano de Frankfurt). Las manos estuvieron sueltas y relajadas. Se deslizó, entonces, una superficie horizontal hacia abajo a lo largo del plano vertical y en contacto con éste, hasta que tocó la cabeza del niño. Se le pidió que hiciera una inspiración profunda, que relaje los hombros y se estire, haciéndose lo más alto posible y traccione la cabeza hacia arriba apoyando sus manos sobre la apófisis mastoideas. El estiramiento minimiza la variación en estatura que ocurre durante el día y que puede llegar hasta 2 centímetros. Se efectuó entonces la lectura hasta el último centímetro o milímetro completo.[6]

Los indicadores peso/edad, talla/edad, se compararon con las tablas de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las Recomendaciones Diarias Admitidas (RDA) del requerimiento energético se obtuvieron de las tablas de FAO-OMS.[7]

## **10. RESULTADOS**

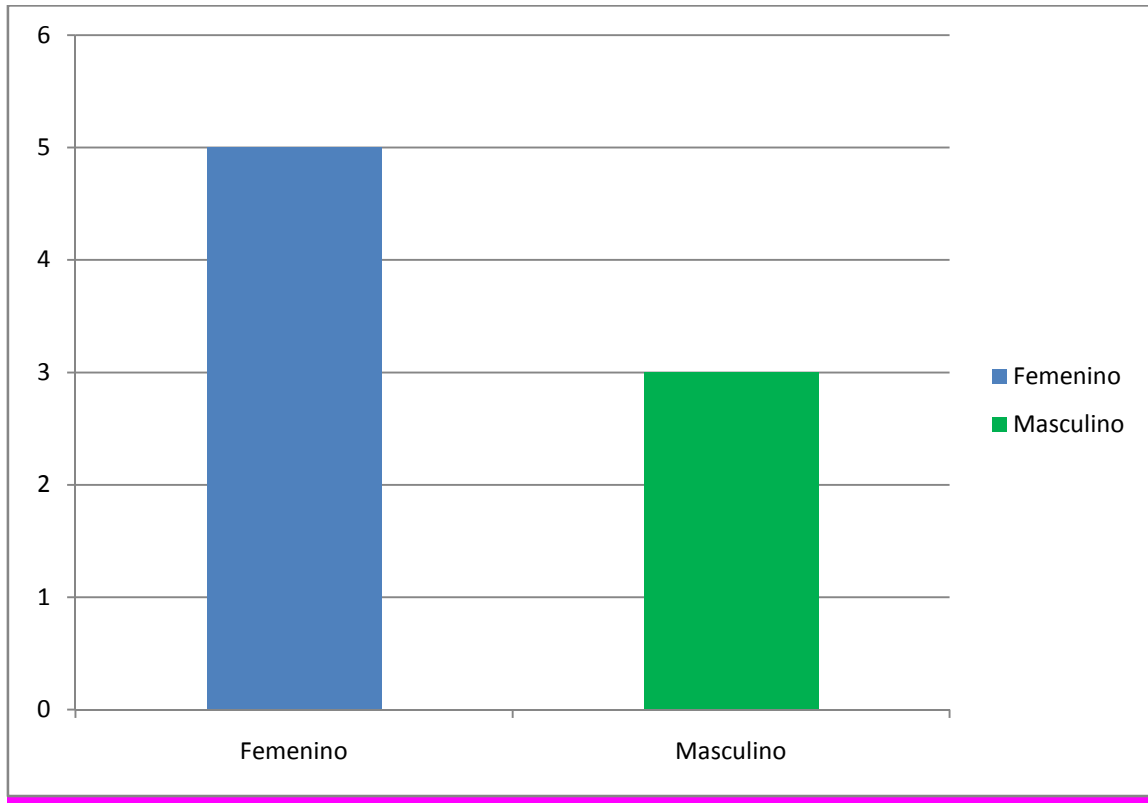
### **GRÁFICO 1. Distribución de la población según sexo.**

La muestra quedó conformada por 8 niños (3-9 años de edad), con una edad promedio de 5.5. El 62% (n=5) de la muestra fueron mujeres y el 38% (n=3) varones.

Al comienzo de la investigación, la población en estudio estaba compuesta por 10 niños transplantados de corazón en el Hospital de pediatría Dr. Juan P. Garrahan, pero durante este periodo, dos pacientes de sexo femenino, quedaron eliminadas del estudio. En una de las pacientes la causa de eliminación fue por presentar una complicación post trasplante, enfermedad linfoproliferativa (linfoma), en la otra paciente, la causa de eliminación fue por fallecimiento el día 15 de mayo de 2014, a un año y diecisiete días de haber sido transplantada.

Respondiendo de esta manera a los dos criterios de eliminación establecidos en este trabajo de investigación.

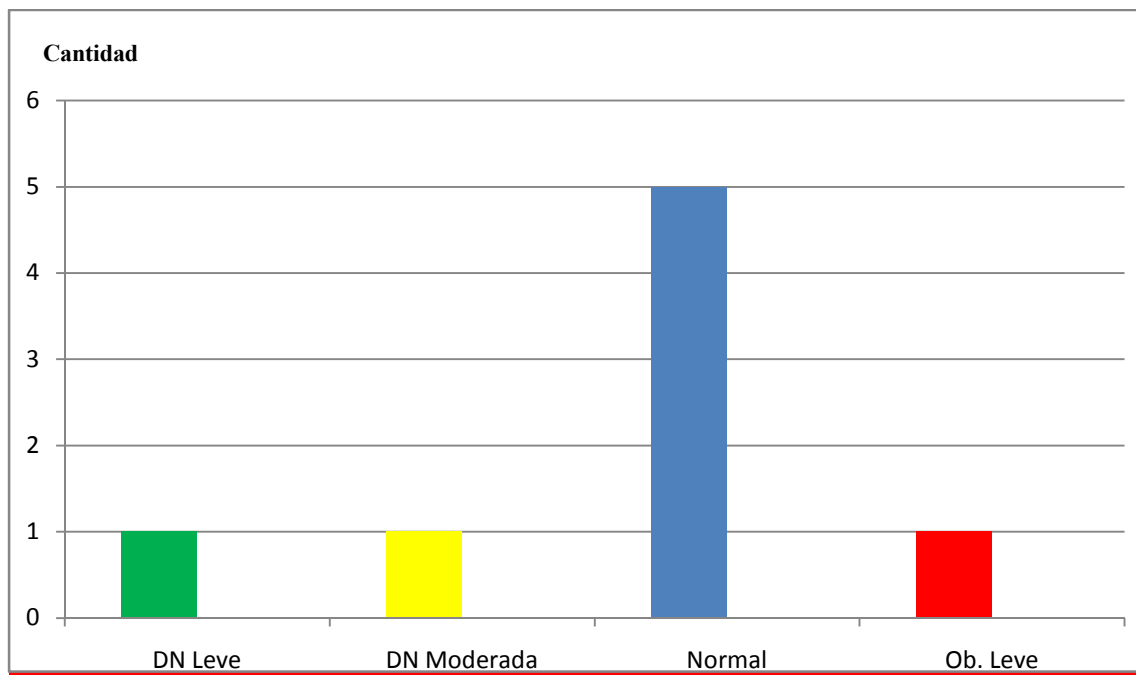
**Cantidad**



Fuente: De elaboración propia

El análisis de la variable porcentaje de adecuación para peso/talla brinda información específica sobre el estado nutricional de la población estudiada. Podemos decir que en la categoría de desnutrición leve se encontró un paciente, en la de desnutrición moderada se encontró un paciente, en la categoría de normalidad se registraron cinco pacientes y por último se ubicó un paciente dentro de la categoría de obesidad leve.

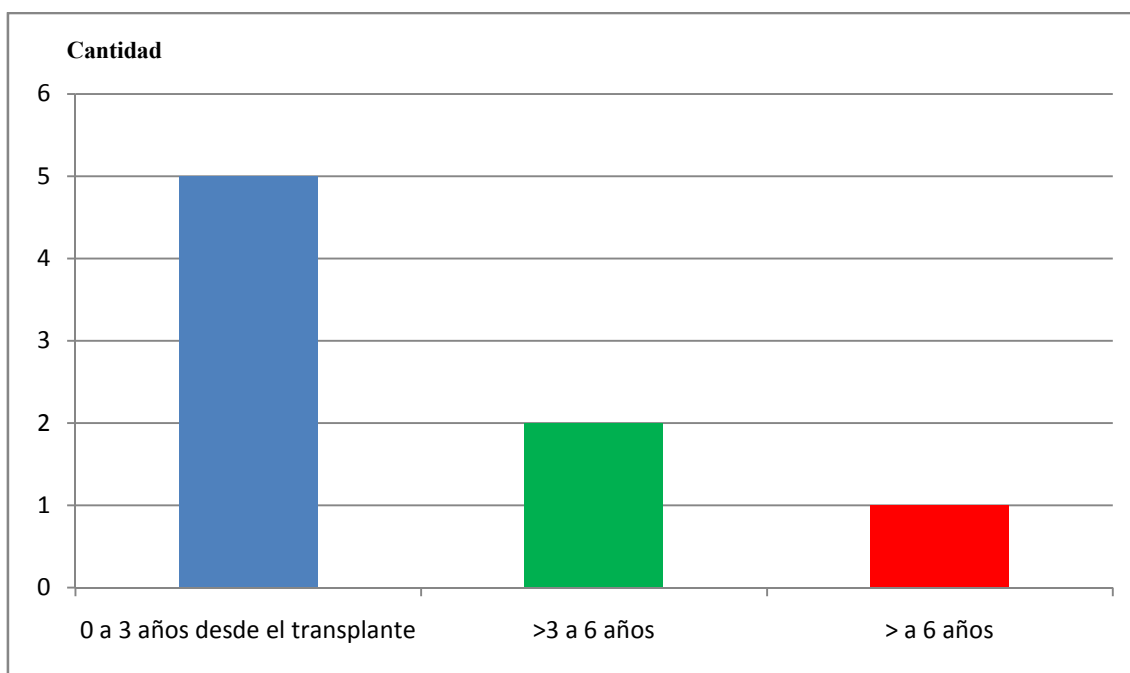
**GRÁFICO 2: Distribución de la población según su estado nutricional.**



Fuente: De elaboración propia

En referencia al tiempo transcurrido desde el transplante hasta el momento actual, la mayor parte de la población estudiada, ha sido transplantada en los últimos tres años.

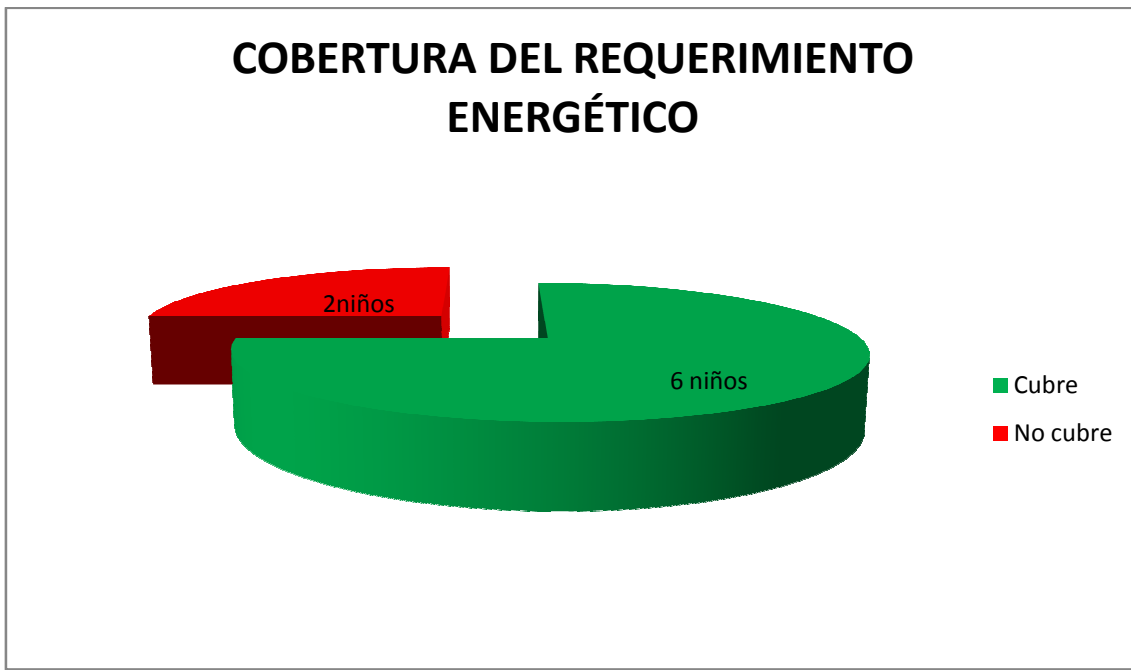
**GRÁFICO 3: Distribución de la población según el tiempo transcurrido desde el transplante hasta el momento actual.**



Fuente: De elaboración propia

En cuanto a la cobertura del requerimiento energético y la cobertura del requerimiento proteico, la mayor proporción de la población cubre sus requerimientos (gráfico 4 y 5). También se observó que en el caso de obesidad leve, la adecuación calórica, se correlaciona con su estado nutricional (consumo de calorías aumentado) y el requerimiento proteico se encuentra dentro del rango de normalidad, aunque en el límite inferior.

**GRÁFICO 4: Población estudiada según cobertura del requerimiento energético.**



Fuente: De elaboración propia

Seis niños cubren su requerimiento calórico y dos niños no cubren su requerimiento calórico. Los niños que no cubren el requerimiento calórico, tienen bajo peso y se encuentran en un estado de desnutrición leve y moderada.

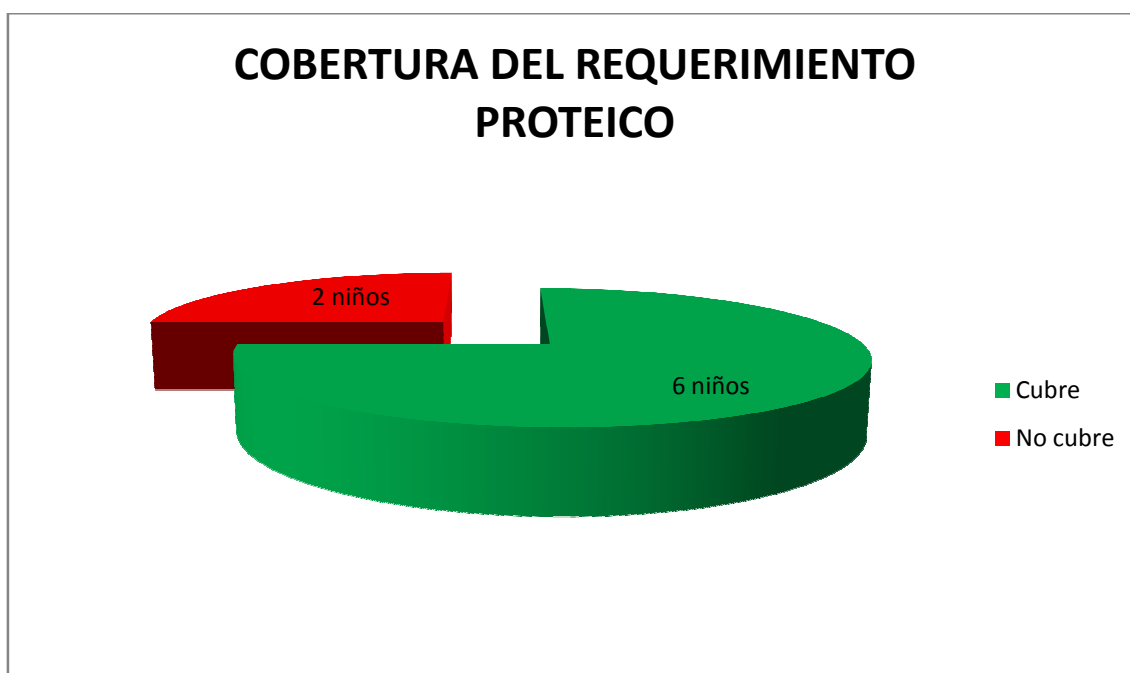
Estos niños que no cubren el requerimiento calórico, refieren causas similares de baja ingesta.

**TABLA 1: Ingesta energética y proteica promedio diaria estimada y sus respectivas RDA.**

Ingesta energética (kcal) promedio/día	RDA (kcal)	Ingesta proteica (gr) promedio/día	RDA (gr/kg/día)	Causas
920	1110	25	2gr prot.x15kg=30	Falta de adherencia al tratamiento debido al gusto, por tratarse de una dieta hiposódica
800	1001	20	2gr prot.x13kg=26	Falta de adherencia al tratamiento debido al gusto, por tratarse de una dieta hiposódica

Fuente: De elaboración propia

**GRÁFICO 5: Distribución de la población según cobertura del requerimiento proteico.**



Fuente: De elaboración propia

Los resultados de la cobertura del requerimiento proteico, arrojaron que 6 niños cubren su requerimiento proteico y 2 niños no cubren su requerimiento proteico. La población que no cubre el requerimiento proteico, es la misma población que tiene bajo peso y se encuentran en un estado de desnutrición leve y moderada.

En cuanto al consumo de sodio contenido en los alimentos mostró que la mayor proporción de la población (7 pacientes), tiene una ingesta adecuada de sodio en su alimentación (gráfico 6).



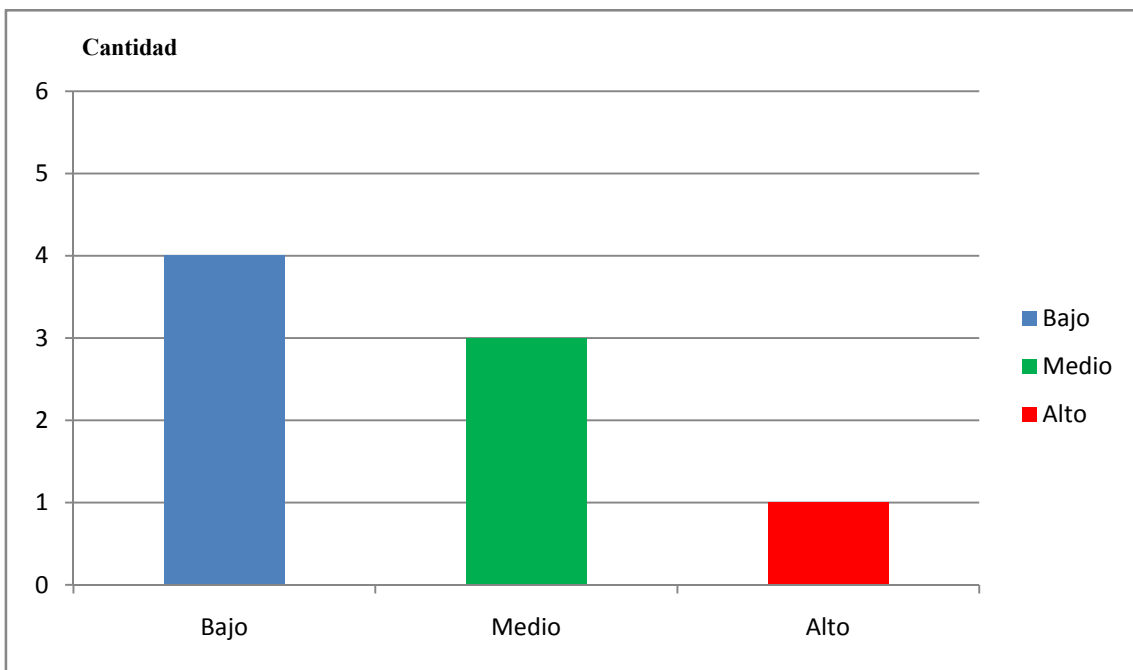
**GRÁFICO 6: Distribución de la población según el consumo de sodio contenido en los alimentos.**



Fuente: De elaboración propia

Al analizar la variable nivel socioeconómico, los resultados arrojaron que la mitad de la población en estudio se encuentra en un nivel socioeconómico bajo (gráfico 7).

**GRÁFICO 7: Distribución de la población según el nivel socioeconómico.**



Fuente: De elaboración propia

Al analizar la variable nivel de instrucción de ambos padres de los pacientes, se observó que en cuatro pacientes, ambos padres tienen nivel de instrucción primaria y se correlaciona con el nivel socioeconómico bajo de esta población. En tres pacientes, ambos padres tienen el secundario completo y este resultado se correlaciona con el nivel socioeconómico medio y por último, en un paciente el padre tiene nivel universitario completo y la madre tiene el secundario completo correlacionándose este resultado con el nivel socioeconómico alto.

## **11. CONCLUSIONES**

De los 8 niños evaluados, superan las respectivas recomendaciones diarias de calorías y proteínas admisibles (RDA) en 6 de los casos.

En los otros 2 casos, es importante destacar que corresponde a niños de 4 años de edad, uno de ellos presenta un 76,47% de adecuación P/T, encontrándose dentro del rango de desnutrición moderada o de segundo grado y el otro un 88,23 % de adecuación P/T, ubicándose dentro del rango de desnutrición leve o de primer grado.

En referencia al Sodio, se encontró que 7 de los pacientes estudiados presenta una ingesta adecuada. El nivel socioeconómico y de instrucción de los padres, en esta población, no resultan un factor desfavorable para su estado nutricional y calidad de vida. Pero es importante mencionar que en el paciente transplantado de corazón eliminado de la investigación por fallecimiento, la causa de su muerte, tuvo directa y exclusiva relación con el nivel socioeconómico y de instrucción de los padres, según lo refiere la historia clínica del paciente.

En los casos que se detectaron mala actitud alimentaria, requirieron la utilización de intervenciones alimentarias, donde las más utilizadas fueron colaciones, suplementos hipercalóricos, mostrando efectividad en la mayoría de los casos.

Cabe destacar la intervención del rol del Licenciado en Nutrición en la detección precoz de factores de riesgo en niños transplantados de corazón y de la familia como promotora de buenos hábitos y costumbres alimentarias, ya que es de vital importancia una correcta alimentación en el periodo de crecimiento.

## **12.ANEXOS**

### **12.1.CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Sres. padres:

Mi nombre es Carolina Russo, DNI 23.531.945 y me encuentro realizando el trabajo final integrador de la Licenciatura en Nutrición, en la Universidad Isalud. El objetivo del presente trabajo es evaluar la ingesta alimentaria en pacientes del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan con transplante cardíaco y a la vez determinar el estado nutricional del paciente, mediante antropometría.

Es por eso que lo/s convoco para participar en este estudio, que consiste en pesar y medir al niño/a y completar el Registro Alimentario durante tres días, que se encuentra en la hoja siguiente.

Su participación no es obligatoria, y su no participación no implicará ningún perjuicio.

Las encuestas son anónimas, y usted puede abandonar el estudio si así lo desea. Toda la información será confidencial, y en la encuesta que le realizaremos no se identificará ni el nombre de ustedes ni el de sus hijos. Sino que los datos se divulgarán en forma grupal con fines estadísticos.

Le solicitamos que de estar de acuerdo, luego de haber leído detenidamente lo anterior y habiéndolo comprendido, firmar al pie:

*He comprendido la explicación recibida sobre el estudio que se está llevando a cabo y acepto participar del mismo.*

Firma.....

DNI.....

**12.2. REGISTRO DIARIO DE ALIMENTOS**



**Sexo:**.....

**Fecha:**.....

**Edad:**.....

**Peso:**.....

**Talla:**.....



### ¿QUÉ Y CUÁNTO COMIÓ HOY?

Por favor, registre cuáles y qué cantidad de alimentos y bebidas comió y tomó hoy el niño/a.

Anote si comió la porción completa, la mitad, un cuarto o cuantas cucharadas. Recuerde registrar el azúcar y la sal que agregó y todos los alimentos que ingirió en el día.

#### Ejemplo:

<b>ALIMENTOS Y BEBIDAS (poner marcas)</b>	<b>CANTIDAD CONSUMIDA</b>
<b>Desayuno/Merienda:</b> <b>Leche descremada</b> <b>Azúcar</b> <b>PostreDanonino</b> <b>Vainillas</b> <b>1 Yogur entero firme</b> <b>Pan</b> <b>Galletitas dulces</b> <b>Alfajor</b>	<b>1 taza grande</b> <b>2 cucharaditas.</b> <b>1 pote</b> <b>2</b> <b>200cc</b> <b>1 mignon</b> <b>3 galletitas</b> <b>1 (50 gr)</b>
<b>Almuerzo/Cena:</b> <b>1 Milanesa de pollo</b>  <b>Puré de papas y batatas con aceite.</b> <b>1 Manzana</b> <b>Agua</b>  <b>Gaseosa común</b>	<b>¾ de milanesa grande frita.</b>  <b>½ plato de puré con una cucharadita de aceite.</b> <b>¼ unidad mediana.</b> <b>1 vaso grande.</b> <b>1 vaso mediano.</b>



<b>ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>	<b>CANTIDAD CONSUMIDA</b>
<b>Desayuno:</b>	
<b>Almuerzo:</b>	
<b>Merienda:</b>	
<b>Cena:</b>	
<b>Otras comidas:</b>	

### **12.3.PEDIDO DE AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Servicio de trasplante cardíaco del Hospital de pediatría Dr. Juan P. Garrahan:**

Mi nombre es Carolina RussoDNI 23.531.945 y me encuentro realizando el trabajo final integrador de la Licenciatura en Nutrición, en la Universidad Isalud. El objetivo del presente trabajo es evaluar la ingesta alimentaria en pacientes del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan con trasplante cardíaco y a la vez determinar el estado nutricional del paciente, mediante antropometría.

Es por eso que solicito autorización al servicio para acceder a la Historia Clínica de 10pacientes que fueron transplantados de corazón durante el período que comprende diez años y corresponde al rango 2004 - 2014.

Este estudio, consiste en pesar y medir al niño/a y completar por los padres o responsables, el Registro Alimentario de tres días.

Toda la información que se obtenga de la Historia Clínica del paciente, será confidencial, no se identificará ni el nombre del paciente ni el número de Historia Clínica.

*He comprendido la explicación recibida sobre el estudio que se está llevando a cabo y autorizo la realización del mismo.*

Firma.....

**12.4. Datos de variables no graficadas:**

<b><u>2.EDAD EN EL MOMENTO DEL TRANSPLANTE</u></b>		
<b>Nro.</b>	<b>Años</b>	<b>Meses</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>--</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>--</b>	<b>9</b>

<b><u>3.EDAD ACTUAL</u></b>		
<b>Nro.</b>	<b>Años</b>	<b>Meses</b>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>



<b>5-6. PESO Y TALLA ACTUAL</b>		
<b>Nro.</b>	<b>Kg</b>	<b>cm</b>
<b>1</b>	<b>14</b>	<b>0,96</b>
<b>2</b>	<b>22</b>	<b>118</b>
<b>3</b>	<b>15</b>	<b>112</b>
<b>4</b>	<b>13</b>	<b>111</b>
<b>5</b>	<b>25</b>	<b>119</b>
<b>6</b>	<b>21</b>	<b>110</b>
<b>7</b>	<b>18</b>	<b>109</b>
<b>8</b>	<b>38</b>	<b>132</b>

**12.5. Cuadernillo operativo del área de alimentación del Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan**

**Tamaño de las porciones de los alimentos:**

**Pollo al horno:**

Pollo sin piel: 150 gr

**Carne al horno:**

Vacío/cuadril: 180 gr

**Milanesa de nalga/pollo:**nalga 100 gr., pollo 100gr.

Huevo: 20 gr.

Pan rallado: 30 gr.

Aceite: 15 cc

**Milanesa de pescado:**pescado: 100 gr.

Huevo: 20 gr.

Pan rallado: 30 gr.

Aceite: 15 cc

**Salchicha tipo viena:**30 gr (1)

**Huevo duro:**50 gr.

**Hamburguesa de carne:**180 gr (1)

**Puré amarillo:**zapallo anco: 200 gr.

Zanahoria: 100 gr.

Aceite: 15 cc

**Arroz/fideos/ravioles/harina de maíz con aceite:** 100 gr., aceite 15 cc, queso rallado 10 gr.

**Ñoquis de papas con aceite:** ñoquis 80 gr., aceite 15 cc.

**Puré de papas con aceite:** papa 250 gr., aceite 15 cc.

**Arroz/fideos/ravioles/harina de maíz/ñoquis (80 gr) con salsa:** Tomate triturado: 40 gr.

Zanahoria rallada: 20 gr.

Cebolla picada: 20 gr.

Ají morrón licuado: 5 gr.

Aceite: 15 cc.

Queso rallado: 10 gr.

**Papas al horno:** papas 300 gr, aceite 15 cc

**Papas fritas:** papas 300 gr, aceite 30 cc

**Gelatina común/dietética:** 180 gr.

**Flan:** polvo flan 30 gr, leche entera 150 gr

**Frutas:** grandes >250 gr.

Medianas: 150-250 gr.

Chicas: <150 gr.

**Galletas de agua o dulces simples:** 5 gr (1)

**Galletas dulces rellenas:** 10 gr. (1)

**Alfajor de chocolate:** 50 gr.

**Vainillas:** 12,5 gr (1)

**Pan mignon:** 50 gr.

**Tazas:** grande 250 cc

Mediana: 200 cc

Pequeña: 150 cc

**Vasos:** grande 250 cc

Mediano 200 cc

Pequeño 150 cc

**Cucharas:** sopera 15 gr.

Postre 10 gr.

Té: 5 gr.

Café: 3 gr.

### **13.BIBLIOGRAFÍA**

1. Ministerio de Salud de la Nación. Vigilancia del crecimiento en los primeros años de vida. En: Ministerio de Salud de la Nación, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Evaluación del estado nutricional de niños, niñas y embarazadas mediante antropometría. 1era. Edición, Buenos Aires, 2009.
2. Torresani, M. E. Cuidado Nutricional Pediátrico. 2ª edición, 3ª reimpresión. Buenos Aires-Argentina: editorial Eudeba; agosto de 2010.
3. Bueno J, Ramil C, Sánchez A, Solar A, Medrano C y col. Cuidados y problemas en el niño trasplantado a corto y medio plazo en Atención Primaria. Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León [revista en internet] 2010 [26/03/14]; 43:129-134. Disponible en: <http://www.sccalp.org>
4. Área de Alimentación Hospital Garrahan. La alimentación inocua para el niño inmunocomprometido. Programa de Referencia y Contrareferencia del Hospital Garrahan. 2009, Cuadernillo 1. Pág: 1-9
5. Vezzani C, Blasi S. Área Alimentación. Programa de Evaluación Nutricional en niños internados en el Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan. 2012.
6. Lorenzo J, Guidoni M, Díaz M y col. Técnicas Antropométricas. En: Lorenzo J, Guidoni M, Díaz M y col. Nutrición del Niño Sano. 1era. edición, Rosario. Corpus Editorial y Distribuidora, 2007.
7. Área de Alimentación Hospital Garrahan. Tablas FAO-OMS. Recomendaciones Diarias Admitidas (RDA) del requerimiento energético. Programa de Evaluación Nutricional en niños internados en el Hospital de Pediatría Dr. J. P. Garrahan. 2012.