

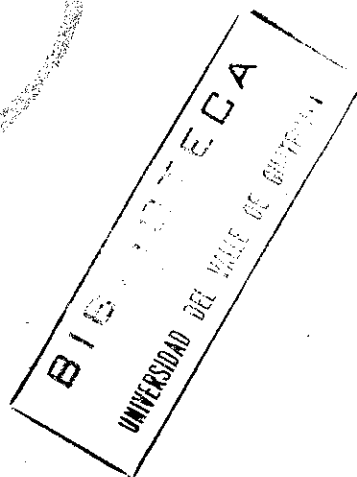
Universidad del Valle de Guatemala  
Facultad de Ciencias y Humanidades  
Departamento de Química  
Sección de Nutrición

**Evaluación de las Características Cualitativas  
y Cuantitativas de la Dieta Normal  
servida en Pediatría del Hospital General  
San Juan de Dios**

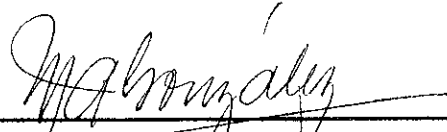
**Karen Altalef Samayoa**

Trabajo de graduación presentado  
para optar al grado académico  
de Licenciatura en Nutrición

Guatemala, 07 de julio de 1994



Vo. Bo.:



(f) ~~Licda. María Antonieta González Bolaños~~  
ASESORA

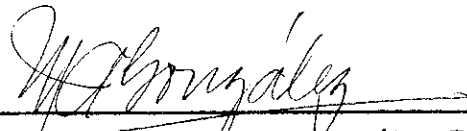
Tribunal:



(f) ~~Licda. Suyapa Sorto de Mansilla~~



(f) ~~Licda. María Isabel Orellana de Mazariegos~~



(f) ~~Licda. María Antonieta González Bolaños~~

A Dios

A mis papás y Juan Arturo, con amor

A mis amigos

A la licenciada María Antonieta González, asesora de  
esta tesis

A la licenciada Suyapa de Mansilla y al licenciado  
Juan Pablo Pira, revisora y asesor estadístico  
de esta tesis

## CONTENIDO

	<u>No. página</u>
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
A. Requerimientos y Recomendaciones	3
B. Necesidades nutricionales del niño de 3 a 12 años	7
1. Agua	7
2. Energía	8
3. Macronutrientes	9
a) Proteínas	
b) Carbohidratos	
c) Grasa	
4. Minerales	12
5. Vitaminas	14
C. Qué es dieta	16
D. Aspectos que Influyen en la aceptabilidad de los alimentos	17
1. Sabor	18
2. Apariencia, textura y consistencia	18
3. Temperatura	19
4. Servicio de los alimentos	20
5. Utensilios para el niño	20

	<u>No. Página</u>
6. Factores bioquímicos y fisiológicos	21
7. Factor genético	21
8. Edad	22
9. Factores psicológicos	22
10. Hábitos alimentarios	24
E. Evaluación de la alimentación servida	25
1. Metodologías para recolectar datos de la dieta servida	25
a) Alícuota	
b) Peso directo	
c) Inventario	
2. Metodologías para evaluar el valor nutritivo de la dieta servida	27
a) Método directo	
b) Metodo indirecto	
3. Metodologías empleadas para el análisis de los resultados de la dieta servida	28
a) Índice de Calidad Nutricional	
b) Porcientos de adecuación	
III. Justificación	31
IV. Objetivos	33

	<u>No. página</u>
A. General	33
B. Específicos	33
V. Material y Métodos	35
A. Material	35
B. Métodos	36
VI. Resultados	41
VII. Discusión de resultados	57
VIII. Conclusiones	67
IX. Recomendaciones	71
X. Bibliografía	75
XI. Anexos	79

## **I. INTRODUCCION**

En el área pediátrica, la dieta de los pacientes enfermos ha llegado a adquirir cada vez más importancia. No importa cuán buena y exacta sea una dieta servida, esto no servirá de nada si la misma no tiene aceptabilidad. En las dietas planificadas, especialmente para niños, muchos tipos de alimentos no pueden ser incluidos, muchas veces por la forma en que estos se presentan, por su textura, color, forma de combinarlos con otros alimentos, olor, etc. Por esto, es importante que la dieta sea nutricionalmente adecuada y aceptada por los niños.

En la dieta servida se debe dar importancia, tanto a factores cuantitativos (valor nutritivo y tamaño de porciones) como a factores cualitativos ( aceptabilidad, patrón de menú).

En el siguiente trabajo se hará una evaluación de lo que son las características cualitativas y cuantitativas de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

## II. ANTECEDENTES

### A. Requerimientos y recomendaciones

En los Estados Unidos, la Junta de Alimentación y Nutrición del Consejo Nacional de Investigaciones ha formulado normas de nutrición con el nombre de "Raciones Dietéticas Diarias" (RDD), que son las **recomendaciones** para el promedio de nutrientes que personas sanas deben consumir diariamente en un período de tiempo definido. Estas raciones dietéticas fueron calculadas para mantener un buen estado de nutrición. Las cantidades de ingestas de nutrientes que se recomiendan son, en general, superiores a los requerimientos medios e inferiores a las cantidades que se necesitan en estado de enfermedad o en la recuperación de estados de deficiencia. Las raciones pueden servir como guía para evaluar el estado de nutrición de esos grupos (2, 5, 7, 28, 29, 30)

Las Recomendaciones Dietéticas Diarias se publicaron en 1943. Desde entonces han sido revisadas muchas veces conforme se han ido reuniendo nuevos datos, y su uso se ha difundido. Recientemente, se revisaron en 1989 ("Food and Nutrition Board", 1989). Sirven de guía para lo siguiente (2, 5, 7, 29):

1. planificar y obtener víveres destinados a grupos de población,
2. interpretar los registros relativos al consumo alimentario,
3. redactar normas aplicables a los programas de asistencia social,
4. valorar si los comestibles son adecuados para satisfacer las necesidades nutricionales del país, elaborar programas educativos acerca

4.

de la nutrición,

5. crear nuevos productos industriales,

6. dar orientaciones para clasificar los alimentos según su valor nutricional

Las RDD son recomendaciones, no requerimientos y fueron definidas como los niveles de aportación de nutrimentos esenciales, juzgados adecuados para cubrir determinadas necesidades de prácticamente todas las personas sanas. Las raciones dietéticas recomendadas son "las cantidades diarias medias de nutrimentos que los grupos demográficos han de consumir en determinado lapso. No debe confundírselas con las necesidades del individuo. Las raciones se calculan de manera que rebasen las necesidades de la generalidad de los individuos y esto se hace para cerciorarse de que se atiende a las exigencias de la población. Las RDD son normas fijadas para las poblaciones sanas" (2, 5, 7).

El **requerimiento de energía** de un individuo es el nivel de ingesta energética de alimentos que llegue a hacer un balance con el gasto energético dependiendo del tamaño y composición corporal y de la actividad física del individuo, para mantenerlo sano (15).

El **requerimiento proteico** de un individuo se define como el nivel de ingesta proteica diaria mínima que balancee las pérdidas de nitrógeno del cuerpo en personas que mantengan el balance energético en los niveles normales para su actividad física (15).

Los requerimientos de nutrientes en cada individuo varían en gran escala, y usualmente se desconocen. Por estas razones, las RDD para la mayoría de nutrientes se establecen a niveles que exceden los requeri-

mientos de muchos individuos, para asegurarse de cubrir con las necesidades de toda la población. La ingesta promedio de cierto nutriente que esté debajo de los niveles recomendados no necesariamente es inadecuada, pero sí existe un alto riesgo de que lo sea (5, 7).

Las RDD son recomendaciones establecidas para personas sanas. Las necesidades de nutrientes para personas con problemas especiales como: prematuros, desórdenes metabólicos, infecciones, enfermedades crónicas y el uso de medicamentos necesitan de dietas especiales y medidas terapéuticas que no están cubiertas por las RDD (2, 5, 7, 29).

Debido a que las necesidades de nutrientes son individualizadas dependiendo de la edad, estado fisiológico y patológico y el estatus reproductivo de la mujer, las RDD dividen las recomendaciones en 15 grupos etarios, mientras que debajo de los diez años se dividen dependiendo de la edad. Las recomendaciones para el embarazo y lactancia también se incluyen (2, 5, 7, 30).

Aquellos que utilicen las RDD deben saber las siguientes limitaciones (7):

1. Son relativamente difíciles y complejas de entender para el consumidor,
2. No establecen cantidades ideales u óptimas de ingesta. Estos son conceptos que no pueden darse.
3. Las recomendaciones para algunas categorías de edad así como para adolescentes y ancianos se basan en información limitada.
4. Las RDD no evalúan el estado nutricional. Debido a que las recomendaciones son mayores que los requerimientos de la mayoría de

6.

personas, el hecho de tener una ingesta menor que la que está recomendada en algún nutriente no significa que se vaya a presentar desnutrición. Sin embargo, mientras más lejana esté la cantidad ingerida del valor recomendado, mayor es la probabilidad de llegar a tener una deficiencia del mismo.

5. Las RDD no se aplican a personas enfermas y/o que requieran una mayor o menor cantidad de nutrientes debido a la patología o por uso de medicamentos.

Las RDD se muestran en el Anexo No. 1

## **B. Necesidades Nutricionales del Niño de 3 a 12 Años**

Las RDD para niños de tres a diez años son las mismas para hombres y mujeres. En la infancia hay crecimiento gradual, y por ello un aumento en las porciones recomendadas respecto a la mayor parte de los nutrimentos. Sin embargo, a partir de los 11 años se dan recomendaciones separadas para cada sexo porque en la adolescencia el período de crecimiento rápido es muy distinto entre varones y mujeres (2).

Debido a que los niños están en un período de desarrollo, éstos necesitan más alimento en proporción a su peso que los adultos (5). Además, la niñez y la adolescencia son épocas de una actividad física considerable y, por lo tanto, el requerimiento energético es mayor (7). Los niños pueden caer en el riesgo de una mala nutrición cuando tienen un apetito pobre prolongado, cuando aceptan una variedad muy limitada de alimentos, o cuando sus dietas están formadas principalmente de alimentos pobres en nutrientes (5).

El anexo No. 1 muestra las recomendaciones dietéticas diarias para niños de uno a 14 años (5). Las RDD están diseñadas para dar un óptimo crecimiento y desarrollo y para tener un buen estado de salud (7).

### **1. Agua**

El agua es aún más esencial para el cuerpo que los alimentos. Aquella funciona como un componente esencial de la estructura corporal y es un solvente para los minerales y otros compuestos fisiológicamente impor-

8.

tantes. Esta transporta nutrientes a las células, extrae productos de desecho de las mismas y ayuda a regular la temperatura corporal (6).

En proporción, el organismo de un infante contiene más agua (del 75 al 80%) que el de un adulto (de 60 a 65%). Este último valor se alcanza a los 12 meses (4).

El niño necesita agua para llevar a cabo cuatro mecanismos: crecimiento, reemplazo de la que se pierde por la piel y los pulmones, reemplazo de la pérdida fecal y para la eliminación de solutos renales (4).

La fiebre aumenta las pérdidas en la evaporación aproximadamente en un 12% por cada grado centígrado de elevación de temperatura (4).

Las necesidades de agua se relacionan con la tasa de metabolismo, los requerimientos energéticos y la composición de los alimentos. El volumen de la orina generalmente refleja la ingesta de líquidos. Los requerimientos diarios de agua se presentan en el anexo No. 2 (4).

El fluido en los líquidos y alimentos consumidos son las principales fuentes de agua. Además, el agua metabólica es creada del metabolismo de las proteínas, grasas y carbohidratos: un g de proteína produce 4.1 ml de agua, un g de carbohidrato produce 5.5 ml de agua, y un g de grasa produce 1.07 ml de agua (6).

## 2. Energía

La ración dietética recomendada, respecto a la energía que debe ingerirse en la infancia, de los cuatro a los diez años, se basa en una ración de 80 kilocalorías por kg de peso corporal. Después de los diez años

se observa disminución de energía por kg., lo mismo en varones (45 kcal por kg) que en mujeres (38 kcal por kg) (2).

Es importante advertir que las recomendaciones expuestas representan cantidades promedio para grupos de niños. Un niño puede requerir más o menos calorías que la señaladas, según su actividad, tamaño y ritmo de crecimiento (2).

Hay que proporcionar suficiente energía para que el crecimiento se realice normalmente. Cuando la ingesta de energía no satisface las necesidades, los alimentos proteínicos se utilizarán para generar energía y no para formar tejido (7).

Un déficit de tan sólo diez kilocalorías diarias por kg de peso corporal (aproximadamente cuatro kilocalorías por libra) pueden llevar al niño a un crecimiento deficiente y a un balance de nitrógeno negativo, aunque la ingesta de proteínas sea adecuada (7).

### 3. Macronutrientes

#### a) **Proteínas**

La ración dietética diaria de proteínas disminuye de 1.5 g/kg de peso corporal entre los cuatro y seis años de edad, a 0.8 g/kg a los 18. (2). Normalmente, de diez a 15% de la energía se deriva de las proteínas. Este nivel excede las RDD (7). No obstante, las necesidades totales de proteínas se elevan con el crecimiento, mientras que el aporte de esas sustancias debe incrementarse junto con el de la energía, si la dieta con tiene varios

10.

alimentos. Las necesidades de proteínas serán cubiertas satisfactoriamente con leche, carnes, pescados, huevos y quesos. Si la energía proviene en su mayor parte de los carbohidratos, en especial de dulces y bebidas carbonatadas, necesariamente habrá detrimento del ingreso proteínico en cantidad y calidad (2).

Las deficiencias proteínicas no son muy comunes en niños de países desarrollados, en parte debido al énfasis cultural en los alimentos ricos en proteínas; ocurriendo lo contrario en países sub-desarrollados (5).

Los niños que generalmente están en riesgo de una ingesta inadecuada de proteínas son aquellos que llevan una dieta estrictamente vegetariana, los que tengan alergia a varios alimentos, o los que tengan una selección o un acceso controlado de alimentos debido a problemas de comportamiento (5).

## **b) Carbohidratos**

Los carbohidratos constituyen de un 40 a 50% del valor energético total (VET) en la mayoría de los infantes y niños (6).

Debido a que la glucosa puede ser sintetizada de los aminoácidos y el glicerol de la grasa, no hay recomendaciones específicas para su ingesta. El "Food and Nutrition Board of the National Research Council" sugiere una ingesta mínima de 50 a 100 g por día, para evitar que se produzca cetoacidosis (6).

Se recomienda también una cantidad sustanciosa de fibra para evitar la constipación. Por lo tanto, el hecho de incluir cereales de grano entero, panes, fruta y vegetales en la dieta del preescolar, escolar y adolescente

es de suma importancia (6).

El carbohidrato predominante en la dieta del niño es la lactosa, que se encuentra en la leche humana y de vaca. Algunos alimentos contienen carbohidratos y otros pocos nutrientes, mientras otros contribuyen siendo fuentes de carbohidratos y, además, de otros nutrientes esenciales. Los dulces, galletas y papalinas, por ejemplo, proveen básicamente calorías, mientras que los cereales son fuente importante de vitamina B; las papas contribuyen con la vitamina C; y las legumbres proveen aminoácidos, hierro y vitaminas del complejo B, así como carbohidratos. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta estos aspectos al planificar las dietas de los niños (6).

Muchos niños prefieren las cosas dulces. Los niños recién nacidos parecen distinguir entre el agua simple y la azucarada. Estos aceptan mayores cantidades de soluciones endulzadas, que de mezclas sin endulzar (6).

### **c) Grasa**

La grasa es el nutriente con mayor concentración de energía; forma entre el 40 y 50% de la energía consumida en la infancia y aproximadamente el 40% de la energía consumida después de la infancia, en países desarrollados (6).

Debido a su alta concentración energética, puede ser muy importante en la dieta de los niños que son físicamente activos y tienen poco apetito, o en la dieta de los niños que pueden o deben consumir un volumen limitado de alimentos. Sin embargo, los niños con una actividad pasiva deben limi-

tar la cantidad de grasa que consuman para evitar la ganancia excesiva de peso (6).

Se ha probado que el ácido linoleico poliinsaturado es un nutriente esencial para niños y adultos. Algunos investigadores consideran al ácido linolénico también esencial, a pesar que no se ha demostrado ninguna deficiencia específica en los humanos (6).

Una relación de trieno:tetraeno menor o igual a 0.4, se considera un indicador de un nivel normal de los ácidos grasos, y una relación mayor de 0.4 indica una ingesta inadecuada de ácidos grasos esenciales (6).

No se han determinado aún recomendaciones para la ingesta de grasa. Sin embargo, si menos del 30% de la ingesta energética se derivan de la grasa, la dieta puede resultar seca e inapetecible. La leche de vaca y una gran cantidad de fórmulas comerciales para niños proveen alrededor de 50% de la energía como grasa (6).

#### **4. Minerales**

Las raciones de *calcio y fósforo* se fijan en 800 mg para niños de uno a diez años y se incrementa a 1,200 mg/día, tratándose de preadolescentes y adultos de 11 a 18 años (2, 7).

La mayor retención de calcio y fósforo se tiene después de los dos años de edad, y una ingesta liberada de estos minerales antes de los diez años de edad es una gran ventaja. Los niños que sus dietas han sido pobres, requieren una dieta adecuada en nutrientes de por lo menos seis meses para poder llegar a igualar los niveles de retención de calcio y fósforo de

los niños que han llevado una dieta adecuada (7).

La leche en los volúmenes recomendados es la fuente principal de calcio y fósforo y, junto con la carne, suministra cantidades apreciables de *magnesio y zinc* (2). Los datos en cuanto a los requerimientos de magnesio de los niños son limitados. Las RDD están en un rango de 150 mg/día para niños de uno a tres años a 250 mg/día de siete a diez años. Los hombres de diez a 11 años deben recibir de 350 a 400 mg diarios, y las mujeres deben recibir 300 mg. Un litro de leche tiene aproximadamente 120 mg de magnesio y los vegetales verdes son también una buena fuente del mismo. A pesar que muchas dietas son adecuadas en otros nutrientes y pobres en la administración de magnesio, aún no se han demostrado síntomas de deficiencia de dicho nutrimento (7).

Una ingesta segura y adecuada de sodio se encuentra en el rango de 325 a 975 mg para los niños e incrementa de 900 a 2,700 mg para los adolescentes. Los niños y adolescentes consumen más sodio de lo que necesitan (7).

Las recomendaciones para el consumo de hierro son de 15 mg para los niños de uno a tres años, 10 mg para los de cuatro a diez años y 18 mg para los de 11 a 18 años (7). Las necesidades del niño respecto del *hierro* pueden cubrirse mediante un consumo adecuado de carne, huevos, verduras verdes foliáceas, grano entero, pan enriquecido, cereales y patatas. Las judías secas, los guisantes y la crema de cacahuete aportan hierro y son un elemento básico de la dieta (2). La buena absorción del hierro en los vegetales y cereales incrementa cuando se combinan, en el mismo tiempo de comida, con carne o con una buena fuente de ácido ascórbico (7).

14.

Los niños entre las edades de uno y tres años están en un alto riesgo de deficiencia de hierro y por tanto, anemia. El período de crecimiento rápido en la infancia está marcado por un incremento en la hemoglobina y la masa total de hierro. Además, la dieta del niño puede ser deficiente en alimentos que sean una buena fuente de hierro (5).

Debido al efecto positivo del *ácido ascórbico* en la utilización del hierro exógeno, conviene incluir en las comidas de niños y adolescentes alimentos ricos en esa vitamina junto con las carnes (2).

Las recomendaciones para el *zinc* son de 10 mg diarios para los niños preadolescentes y 15 mg para los adolescentes. Las fuentes animales tienen niveles más altos de zinc que las fuentes vegetales (7,31)

El *yodo* que se necesita lo da la sal yodada empleada en la cocción como sazonador (2). Las recomendaciones para el yodo están en un rango de 70 µg para niños a 150 µg de los 11 años en adelante. La sal yodada provee, aproximadamente, 76 µg por g de sal (7).

El rango de ingesta adecuada de *flúor* es de 0.5 a 1.5 mg para niños e incrementa de 1.5 a 2.5 mg para los adolescentes. Tomar agua que provea al menos un ppm de flúor va a satisfacer la necesidad del mismo (2).

## 5. Vitaminas

Los requerimientos de vitaminas en los niños no han sido estudiadas extensamente. A lo largo de la niñez y adolescencia debe proveerse 10µg (400 UI) de *vitamina D* (lo que provee 1 litro de leche fortificada) (7).

Las necesidades de *vitamina A* están relacionadas con el peso corpo-

ral, habiendo un incremento de 400 ER (2,000 UI) de uno a tres años de edad a 1,000 ER (5,000 UI) para hombres y 800 ER (4,000 UI) para mujeres. Los requerimientos de vitamina E se encuentran entre cinco a diez mg de equivalentes de alfa-tocoferol (7).

De *ácido ascórbico* se recomiendan de 45 mg para niños de uno a seis años, hasta 60 mg para adolescentes de 15 a 18 años. Las recomendaciones de *tiamina* y *niacina* son de 0.5 y 6.6 mg, respectivamente por cada 1,000 kcal ingeridas. El rango de recomendación de la *riboflavina* es de 0.8 a 1.4 mg para niños, hasta 1.7 mg para hombres, y hasta 1.3 mg para mujeres (7).

Las recomendaciones de *vitamina B6* se basan en 0.02 mg por g de proteína ingerida (7).

Las recomendaciones de *ácido fólico* son de ocho a diez mg por kg de peso. Los vegetales verdes, frutas, legumbres e hígado suplen cantidades considerables de la misma (7).

Se necesita ingerir de 1.5 a 3.0 µg de *vitamina B12*, y esta necesidad se suple al incluir alimentos de origen animal en la dieta (7).

Al incluir varios alimentos en la dieta es muy probable que se satisfagan los requerimientos vitamínicos. La leche, la mantequilla, la margarina fortificada, las frutas y verduras verdes y amarillas aportan vitamina A. Un litro de leche enriquecida con vitamina D tiene la cantidad suficiente de esta vitamina. Si en la dieta se incluyen alimentos con proteínas de buena calidad, panes y cereales enriquecidos, se aportarán las necesidades de vitaminas del complejo B (2).

Los niños y los adolescentes que siguen estrictamente dietas vegeta-

rianas quizás no reciban suficiente cantidad de vitamina B<sub>12</sub>. En los países donde se emplea con mayor frecuencia la harina de maíz y los derivados de esta gramínea en comparación con la harina de trigo, es importante obtener productos enriquecidos de maíz siempre que sea posible (2).

Los cítricos y tomates pueden ser de un precio mayor cuando no es época de cultivo de los mismos. Muchos de los jugos con sabor a fruta que gozan de gran aceptación entre los niños no contienen mucho ácido ascórbico en las cantidades en que se consumen. Si se utilizan para substituir a los zumos de cítricos, hay que investigar su contenido de vitamina C. Las patatas crudas son una fuente rica en esta vitamina, pero pierden gran porcentaje de ella en la fabricación comercial; en su forma elaborada son más frecuentes en los regímenes de niños y adolescentes. La coliflor y otras verduras foliáceas, las crudas en especial, aportan un poco de esta vitamina en la dieta (2).

En el anexo No. 1 se incluyen las raciones dietéticas recomendadas para vitaminas en niños y jóvenes de uno a 14 años.

### **C. Qué es dieta?**

El punto de partida de toda alimentación institucional es el régimen común o normal, o sea aquel régimen que el individuo sano consume habitualmente por un período indefinido, manteniéndose en condiciones totalmente satisfactorias (1).

Por lo tanto, las exigencias frente a un régimen normal o común serían las siguientes:

1. Que aporte todas las sustancias nutritivas requeridas, dentro de un amplio margen de seguridad para el organismo del niño,
2. que satisfaga las exigencias frente a sus características organolépticas en cuanto a su color, sabor, textura, forma, etc.
3. que esté suficientemente variado, dentro de las estaciones del año, para evitar caer en el peligro de repetición o rotación;
4. que esté de acuerdo con los hábitos alimentarios del niño, y
5. que como resultado permita el crecimiento y desarrollo adecuado del niño, manteniéndolo también en perfecto estado de salud física y mental, resistentes a infecciones frecuentes (1).

#### **D. Aspectos que influyen en la aceptabilidad de los alimentos**

Al planificar dietas para niños enfermos, se debe tomar en cuenta que cualquier dieta terapéutica debe satisfacer todos los requerimientos nutricionales del niño, a menos que la dieta prescrita deba ser baja en determinado nutriente, por ejemplo, dietas bajas en proteínas y en calcio. En estos casos, el niño debe ser tratado bajo ciertas restricciones y supervisiones constantes (3).

Al hacer las dietas, es necesario considerar los gustos y disgustos del niño, así como sus hábitos alimentarios en los aspectos raciales, económicos y religiosos. Es aún más importante tomar en cuenta ciertos aspectos en la dieta servida, los cuales se describen a continuación (3).

18.

## 1. Sabor

A la mayoría de los niños les disgustan los sabores fuertes como la pimienta, salsas y alimentos muy condimentados. También trata de evitar las preparaciones que no le son familiares. Los nuevos sabores y nuevos tipos de alimentos deben ser introducidos poco a poco, con cuidado y si es posible, combinados con otros alimentos que le sean familiares. Al niño se le debe dejar hacer una libre elección entre determinados alimentos, para que de esta forma se permita un buen desarrollo de los hábitos alimentarios normales (3).

Los sabores básicos son: salado, agrio, dulce y amargo. Se debe poner atención a la combinación de sabores que se esté haciendo en el menú, para que llegue a ser aceptable por la persona que lo consuma (13,16).

## 2. Apariencia, textura y consistencia

La dieta debe tener una apariencia atractiva para la apreciación visual del niño. Al pequeño paciente le da gusto ver un menú colorido, combinando los alimentos de distintos colores entre vegetales, frutas y la preparación principal. La textura de los alimentos también es importante; la leche, pudines y sopas deben ser suaves y libres de grumos, no deben ser muy espesas ni muy condimentadas (3).

Se deben combinar alimentos de diferente textura (suave, dura, tostada, etc.), por ejemplo combinar un alimento quebradizo con uno suave. Se debe tratar de no incluir dos alimentos con la misma textura en un

mismo tiempo de comida (13, 16).

Los vegetales verdes deben estar bien cocidos y finamente picados para los niños pequeños, los vegetales de raíz deben ser hechos puré o rodajas. La carne debe ser cocinada y finamente picada; para los niños más grandes, la carne debe ser cortada en pedazos relativamente pequeños, debe ser suave y fácil de masticar. El pescado puede ser desecho con un tenedor y mezclado con alguna salsa blanca simple (3).

Los alimentos que se consumen deben combinar consistencias: gelatinosa, sólida y blanda, por ejemplo, sólidos con blandos, gelatinosos con sólidos, etc., tratando de evitar la combinación de alimentos de consistencia igual (13,16).

El *color* de los alimentos se puede combinar satisfactoriamente para lograr un menú alegre y apetitoso, con armonía de colores. Para lograrlo es preferible utilizar tonos vistosos, como el rojo, amarillo o verde en combinación con colores apagados (5).

### 3. Temperatura

Los alimentos pueden encontrarse a diferentes temperaturas: frío, caliente y temperatura ambiente. Debe tratarse de incluir alimentos o preparaciones de diferentes temperaturas en un mismo menú. Las condiciones climatológicas influyen muchas veces en la temperatura que vayan a tener los alimentos servidos (13,16).

#### 4. Servicio de los alimentos

Los alimentos deben de ser servidos puntualmente y en las horas usuales. El intervalo entre comidas va a variar dependiendo del tipo de enfermedad, pero el espaciamiento debe ser programado para permitir el proceso de la digestión y para evitar interrupciones a la hora de dormir (3).

Se deben servir cantidades de tamaño razonable en los platos y estos no deben ser más grandes de lo necesario. Los postres fríos, jaleas o gelatinas deben ser servidos y lucen más atractivos en un recipiente separado al de los alimentos calientes (3).

#### 5. Utensilios para el niño

Los utensilios de colores vistosos son más atractivos para los niños enfermos y se deben utilizar en vez de los platos blancos. Se recomienda que sean de plástico (3).

Los platos hondos son mejores para los niños, ya que tienden a esparcir y derramar los alimentos. Se recomienda también utilizar cucharas cortas, para que al niño se le facilite llevar los alimentos a la boca. Para los niños es más fácil tomar tazas con orejas que vasos (3).

Las pajillas son normalmente usuales para entusiasmar a los niños a que tomen de los vasos, para así prevenir el esparcimiento de los líquidos (3).

## 6. Factores bioquímicos y fisiológicos

El hambre y el apetito son fenómenos diferentes; este último es más selectivo que el primero, lo que puede ser un factor de gran importancia en el problema de aceptabilidad de alimentos. Estudios realizados con ratas, demuestran que el apetito está relacionado con las condiciones químicas del cuerpo y con los requerimientos fisiológicos (8).

En qué forma el estado químico del cuerpo puede influir en la aceptabilidad de alimentos, es algo que aún no se conoce, pero las necesidades metabólicas podrían jugar un papel importante en la selección de alimentos (9).

## 7. Factor genético

Todos los seres humanos tienen un conocimiento innato y básico de los alimentos que le convienen. Este conocimiento se transmite de generación en generación y se podría trasladar de madre a hijo por medio del aprendizaje. Teóricamente existe una información genética al respecto (10).

Se ha observado que las ratas con manifestaciones de deficiencia de vitamina B1, eligen dietas que contienen este nutrimento, instinto que puede basarse en las necesidades nutricionales (10).

La diferencia congénita hacia el sabor dulce y el rechazo hacia el amargo, puede deberse a que: mientras el primero es típico de los azúca-

res, el último se relaciona con alcaloides y ciertos glucósidos como saponinas, muchos de los cuales son venenosos (10).

## 8. Edad

Los cambios que se dan a través del tiempo en la agudeza de los sentidos están directamente relacionados con la influencia de la edad sobre las preferencias alimentarias (11).

Existe una desaparición gradual de las papilas gustativas conforme pasan los años. En trabajos realizados con niños se ha observado que a los 12 años las papilas que se encuentran, durante la infancia y niñez temprana, en las mejillas y garganta, han desaparecido por completo. Durante la niñez, las papilas gustativas abundan en la garganta y la lengua, pero desaparecen hasta quedar el mayor porcentaje de éstas en la lengua. En adultos, las investigaciones encontraron un deterioro en la estructura y función de las papilas gustativas de la lengua, que producía cambios en las preferencias de ciertos sabores (11).

## 9. Factores psicológicos

Las experiencias previas, memoria, motivación y asociación influyen directamente en la aceptabilidad de los alimentos. Otro factor que influye es la motivación del individuo para lograr metas que se haya propuesto. La estética, en las personas jóvenes; la salud, en los adultos y deportistas

hacen que exista rechazo por algunos alimentos (12, 32, 35, 38).

El status social es otro factor de mucha importancia y está reflejado en la vivienda, la forma de vestirse y la selección de los alimentos. Algunas bebidas y alimentos son seleccionados por las personas que se sienten en un mayor estatus al consumirlos (12, 32, 38).

También influye en la aceptabilidad de alimentos el estado mental, ya que se relaciona con las tendencias neuróticas y los rechazos alimentarios. El aumento o disminución del deseo por determinados alimentos va a ser influido por el tono emocional del individuo, así como por la frustración, tensión nerviosa, ansiedad y/o pérdida de la satisfacción. Personas con esquizofrenia y neurosis tienden a rechazar más los alimentos que las personas normales (12, 32, 33, 34, 35, 36).

Johnson y Medinnus aseguran que un individuo que tiene falta de amor paternal y maternal, falta de afecto, de atención, seguridad, simpatía y reconocimiento por parte de los padres usualmente presenta problemas en su alimentación, debido principalmente a la falta de apetito. Este llega a ser el comportamiento de muchos niños que son rechazados por sus padres. El mayor porcentaje de problemas de alimentación están asociados con la cultura así como con la relación madre-hijo. (35, 36)

Los alimentos y el proceso de alimentación tienen muchos significados psicológicos. Los alimentos son un símbolo de intimidad y compartimiento. Pueden ser utilizados para llenar vacíos que pueden ser mucho más profundos que el hambre en sí. Algunos adultos, e incluso niños y adolescentes, utilizan los alimentos para satisfacer necesidades o llenar vacíos en su persona. El comer en exceso o dejar de comer pueden ser

24.

símbolos de la ansiedad. (32, 35, 36)

Los niños muchas veces se resisten a comer, como una expresión de su enojo, cólera, tristeza o frustración. También puede ser algo que el niño tome como una herramienta para llamar la atención de las personas, principalmente de su madre o padre. Los que sufren una gran depresión muestran a menudo patrones irregulares de sueño (insomnio) y de ingestión de alimentos. La abstinencia a los alimentos puede resultar en una seria pérdida del apetito que puede traer como consecuencia la anorexia, excesiva pérdida de peso (debido a la reducida ingesta alimentos y pocas horas de sueño) y muchas veces puede llevar al niño a la muerte. (32, 35, 36, 38)

#### 10. Hábitos alimentarios

Los hábitos alimentarios juegan un papel muy importante en la aceptabilidad de los alimentos. Ligados a estos se encuentran el nivel educativo, la experiencia, el empleo y los gustos de la madre y/o padre que de cierta manera son transmitidos a los hijos (13).

Los hábitos alimentarios también se ven influenciados por los recursos económicos, las preferencias alimentarias, educación nutricional, acceso a medios de comunicación, las costumbres, estado emocional y disponibilidad de alimentos (13).

## E. Evaluación de la alimentación servida

### 1. Metodologías para recolectar datos de la dieta servida

#### a) **Alicuota**

Consiste en determinar la porción de alimento consumida y tomar el duplicado exacto para ser analizado por medio de métodos químicos. Este método puede ser utilizado a nivel familiar e individual pero es de alto costo y requiere de equipo sofisticado (17).

#### b) **Peso directo**

Este método es considerado el más exacto para determinar el consumo de alimentos, puede ser empleado a nivel familiar, individual e institucional. Consiste en pesar con exactitud los alimentos poco antes que sean consumidos por las personas investigadas (18).

Con este método es necesario conocer el número total de comensales por tiempo de comida y la cantidad de alimentos no consumidos en el plato, de lo contrario se pueden cometer errores (2).

Se trata de medir el consumo real de los alimentos de los individuos de la institución. Como su nombre lo indica, consiste en pesar directamente los alimentos que se sirven y comen los comensales. El número de individuos que se incluirán en el estudio dependerá de los propósitos de la investigación y del número de personas que son atendidas por la institución (19).

La aplicación del método requiere pesar un número determinado de las

raciones que se ofrecen a cada comensal, de manera de poder obtener un promedio del peso de cada porción servida (19).

Para obtener el contenido de energía y nutrientes de las preparaciones utilizadas se requiere contar con un análisis químico de las mismas. De lo contrario, debe recurrirse a tablas de composición de alimentos crudos. Ello exige que además de pesar las raciones de alimentos que se sirven a los comensales, se registren también las cantidades de todos los ingredientes crudos empleados en los distintos platillos y que se determine el peso total de las preparaciones. Esto obviamente requiere estar una buena parte del tiempo en la cocina de la institución durante la preparación de los alimentos y además contar con balanzas de capacidad suficiente para pesar grandes volúmenes, sobre todo para obtener el peso de las preparaciones, cuando todos los ingredientes ya están mezclados y cocinados (19).

El procesamiento de los datos se hace de la siguiente forma (19):

- determinación del consumo de alimentos per capita
- Contenido de energía y nutrientes del consumo per capita (19)

### c) **inventario**

Como su nombre lo indica, este método consiste en llevar en un período determinado, un mes o una semana, un inventario de las cantidades de alimentos disponibles en la institución para el consumo de los comensales. El estudio puede incluir todos los alimentos o solamente los básicos, o sea los que aportan la mayor cantidad de calorías, los que pueden identificarse usando como referencia el patrón de abastecimiento de la institución (19).

La metodología comprende la elaboración de formularios que pueden contener una lista de los alimentos a estudiar o únicamente de los grupos de los alimentos, en este último caso el desglose de los productos se hace de acuerdo a lo encontrado en la despensa de la institución y a los ingresos de la misma (19).

La aplicación del método consiste en levantar un inventario al principio del período de referencia; llevar un registro de todos los abastecimientos recibidos y de los egresos ocurridos durante dicho período; y finalmente, realizar otro inventario semejante al primero al concluir el período (19).

Los inventarios pueden hacerlos directamente el investigador o en forma conjunta con el personal encargado del servicio. El registro diario de los abastecimientos puede ser realizado por el personal de la institución y el investigador únicamente revisa que el registro sea correcto (19).

## **2. Metodologías para evaluar el valor nutritivo de la dieta servida**

El valor nutritivo de la dieta puede ser determinado por métodos directos y métodos indirectos.

### **a) Métodos directos**

Consiste en determinar el valor de energía y de nutrimentos de los alimentos que componen la dieta, por medio de análisis de laboratorio, ya sea de los alimentos individuales o de preparaciones de alícuotas de alimentos. Para esto último se pesan directamente los alimentos que componen la dieta, se hacen mezclas con base a los alimentos pesados y se

toman alícuotas de estas mezclas para el análisis químico (23).

**b) Métodos indirectos**

Consisten en calcular el contenido de energía y de nutrimentos de la dieta, con base a los valores correspondientes a cada uno de los alimentos, consignados en la tabla de composición química de los alimentos, promedios de subgrupos de alimentos y sistemas de listas de intercambio (20, 21, 24).

**3. Metodologías empleadas para el análisis de los resultados de la dieta servida.**

**a) Índice de Calidad Nutricional (ICN)**

Este se puede utilizar para evaluar la calidad de la dieta en general. Fue desarrollado partiendo del concepto de Densidad Nutricional, de un alimento o dieta con su contenido energético, en término de las recomendaciones, considerándose adecuado un valor único para cada nutrimento (22).

i. índice de calidad nutricional (ICN) para evaluar la calidad nutricional de alimentos

$$\text{ICN} = \frac{\text{Aporte de "x" nutrimento en 1,000 kilocalorías del alimento}}{\text{Recomendaciones del nutrimento por 1000 kilocalorías}}$$

Esta fórmula permite conocer la cantidad de alimento necesario para

llenar determinada cantidad de nutrimento (22).

ii. índices de calidad nutricional (ICN) para evaluar la calidad nutricional de las dietas.

$$\text{ICN} = \frac{\text{Cantidad de "x" nutrimento por cada 1,000 kilocalorías de la dieta}}{\text{Recomendación estándar del nutrimento en 1,000 kilocalorías}}$$

$$\text{ICN} = \frac{\text{Porcentaje de adecuación de "x" nutrimento en la dieta}}{\text{Porcentaje de adecuación energética en la dieta}}$$

Estas fórmulas permiten conocer el grado de combinación de los alimentos empleados en la dieta para así comprobar si satisface las necesidades nutricionales sin importar el grado de adecuación energética (26).

El ICN puede utilizarse para evaluar la calidad de la dieta en general. Fue desarrollado a partir del concepto de Densidad Nutricional. Se considera el contenido energético de un alimento o dieta en término de las recomendaciones, considerándose un valor único para cada nutrimento (14).

#### b) **Porcientos de Adecuación**

Estos se obtienen al relacionar el valor nutritivo de la dieta con las Recomendaciones Dietéticas Diarias (16).

$$\% \text{ de adecuación nutricional} = \frac{\text{valor nutritivo de la dieta}}{\text{recomendaciones nutricionales}} \times 100$$

$$\% \text{ adecuación energética} = \frac{\text{cantidad de energía en la dieta}}{\text{cantidad de energía recomendada según las RDD}} \times 100$$

30.

% adecuación proteica=  $\frac{\text{grs. de proteína en la dieta}}{\text{grs. de proteína recomendados según las RDD}} \times 100$

% adecuación de  
vitaminas y minerales=  $\frac{\text{grs. de proteína/mineral en la dieta}}{\text{grs. de proteína/mineral según las RDD}} \times 100$

### III. JUSTIFICACION

La dieta del paciente es indispensable para su recuperación. Para que exista una buena alimentación se necesita que la dieta sea suficiente, armónica, adecuada y completa en su composición. La dieta servida en muchas instituciones no cumple con los requisitos anteriores, y es por esto que los pacientes tienen un estado de salud muchas veces deficiente que termina por incrementar el número de enfermedades que ya tenían.

En toda institución hospitalaria debería efectuarse periódicamente, un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de las dietas que están siendo suministradas a los pacientes, para que de esta forma se pueda conocer la cantidad de energía y nutrimentos, así como las características que influyen en la aceptabilidad de las mismas, como lo son el sabor, apariencia, textura, consistencia y forma de servir los alimentos.

Posteriormente, permitiría realizar la planificación de una dieta adecuada, si se encuentra un desbalance en la misma.

El objetivo principal del estudio es evaluar las características cualitativas y cuantitativas de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

## IV. OBJETIVOS

### A. General

Evaluar las características cualitativas y cuantitativas de la dieta normal servida en pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

### B. Específicos

1. Determinar el contenido promedio de energía, carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y vitaminas de la dieta normal servida a los pacientes pediátricos hospitalizados.

2. Hacer una evaluación de las características físicas y organolépticas (apariencia, color; textura, consistencia, sabor, temperatura) de la dieta normal servida en pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

## V. MATERIAL Y METODOS

### **A. Material**

#### 1. Universo

Fue constituido por todas las dietas que se sirvieron a los pacientes pediátricos internos en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, durante 10 días comprendidos en el período del 16 de enero al 10 de febrero de 1995.

#### 2. Muestra

Fue constituida por 300 dietas normales servidas a pacientes internos en la Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

#### 3. Instrumentos:

##### a) Para la recolección de datos

- i. planilla del menú de los días observados (Anexo No. 3).
- ii. formulario para anotar las recetas de las preparaciones a evaluar (Anexo No. 8).
- iii. formulario para el control de peso de la porción servida a pacientes con dieta normal (Anexo No. 4).
- iv. formulario para el registro de características físicas de la dieta (Anexo No. 5).
- v. planilla para el control y registro de pacientes que parti-

cuparon en la evaluación cualitativa de la dieta (Anexo No. 6).

b) para la tabulación y análisis de los datos:

i. planilla para el análisis de la dieta normal servida (Anexo No. 7).

Para obtener el valor energético y nutritivo de los alimentos que componen la dieta servida se utilizaron las siguientes tablas:

ii. tabla de composición de Alimentos para uso en Centroamérica y Panamá.

iii. tabla de composición de alimentos para uso en América Latina.

iv. Contenido de Zinc de los alimentos por cada 100 kcal (5)

c) para el análisis de los resultados

i. Raciones dietéticas diarias recomendadas para niños y jóvenes (Anexo No. 1).

ii. Se empleó la prueba estadística t-student

iii. Se utilizó una prueba de  $\chi^2$  ( $\text{chi}^2$ )

5. Equipo

a) balanza

b) platos, tazas, vasos y recipientes con pesos estandarizados

## **B. Métodos**

### **1. Tamaño de la muestra de porciones servidas**

El tamaño de la muestra fue de 300 dietas normales, distribuidas

de la siguiente manera: se efectuaron 10 repeticiones de las porciones servidas en el desayuno, 10 en el almuerzo y 10 en la cena de un mismo día, durante 10 días, obteniendo el promedio de las porciones para cada tiempo de comida y el total para cada día.

## 2. Selección de la muestra

Se evaluó la dieta libre por ser la que tiene mayor demanda en el departamento, ya que se sirven en promedio 246 dietas al día a pacientes internos.

En el estudio se incluyeron las unidades de Pediatría del Hospital que tienen pacientes con dieta libre y comprendidos entre las edades de los grupos de estudio. Estas unidades son: Medicina, Emergencia, Consulta Externa, Cirugía Pediátrica I y II y Traumatología. Del total de las dietas servidas se estudiaron 300, las cuales fueron seleccionadas mediante un muestreo sistemático.

El estudio se realizó en 28 días (cuatro semanas), de los cuales se tomaron diez al azar, excluyendo fines de semana (diez días hábiles) y evaluando los tres tiempos de comida.

## 3. Tamaño de la muestra para la prueba de características cualitativas

Se determinó que, normalmente, hay un promedio de nueve pacientes con dieta libre entre el intervalo de las edades incluidas en el estudio. Para tener un error máximo de cinco puntos porcentuales, con una confiabilidad del 95% en las proporciones, se determinó que el tamaño recomendado de muestra era de ocho niños, a los que se les hizo el cuestionario

dirigido al final del quinto día de permanencia en el hospital.

#### 4. Para la elaboración de instrumentos

##### a) Para la recolección de datos

i. Planilla del menú de los días observados, donde se anotaron las preparaciones de la dieta normal incluidas en los menús que fueron evaluados durante los días de estudio (Anexo No. 3).

ii. Recetas: se utilizaron para saber los ingredientes y cantidad de los mismos utilizados y los pasos que se siguieron en las diferentes preparaciones evaluadas (Anexo No. 8).

iii. Formulario para el control de peso de la porción servida a pacientes con dieta normal. En este formulario se registraron el nombre de las preparaciones de la dieta libre que se evaluaron en cada tiempo de comida, así como el tamaño en medidas caseras y el peso promedio de las porciones que se sirvieron. Se utilizó el método de peso directo de porciones y se anotó el peso de la preparación total (Anexo No. 4).

iv. Planilla para el control y registro de pacientes. En este instrumento se anotaron datos como: nombre, edad, servicio, número de cama y sexo de los pacientes que participaron en la evaluación de las características cualitativas de la dieta (Anexo No. 6).

v. Cuestionario para evaluar las características físicas y organolépticas de la dieta libre servida. Se evaluaron las siguientes características: temperatura, color, forma, tamaño, sabor, forma de servir los alimentos, textura y calificación general de la dieta. Este fue un

cuestionario dirigido ya que se obtuvieron las respuestas al mismo por medio de una conversación con el paciente. Fue llenado por el investigador el quinto día de estancia en el hospital (si ninguno de los cinco días estuvo en NPO) y el mismo día del consumo, para evitar olvidos e incurrir en errores. Se evaluaron 8 pacientes al final del quinto día de permanencia en el hospital. Previamente, ya se les había practicado a los niños el cuestionario dirigido del Anexo No. 5.

b) Para la tabulación de datos:

i. Planilla para el análisis de la dieta libre (Anexo No. 7). Este instrumento se utilizó para registrar el valor nutritivo de la dieta servida, tanto en micro como en macronutrientes, así como el porcentaje de adecuación energético, proteico, de vitaminas y minerales. Se obtuvo el valor nutritivo de la preparación total. Luego por medio de la regla del tres se obtuvo el valor nutritivo por porción, relacionando el peso promedio de las mismas con el de la preparación total, como se describe a continuación.

	peso (grs/lbs)	valor nutritivo (kcal)
Preparación total	$u$ lbs	$y$ kcal
Porción servida	$z$ lbs	$x$ kcal (incógnita)

$$\text{Entonces, } x = \frac{(z \text{ lbs})(y \text{ kcal})}{(u \text{ lbs})}$$

ii. Se utilizó el Anexo No. 1 para determinar las necesidades nutricionales de los pacientes de los tres grupos estudiados. El primer grupo es el de pacientes entre siete y 10 años, el segundo grupo lo conforman los pacientes de sexo masculino entre las edades de 11 a 12 años y el último

lo conforman los de sexo femenino entre las edades de 11 a 12 años.

c) Para el análisis de datos:

i. Se utilizó la prueba t-student para cada grupo contra el valor recomendado según el Anexo No. 1, ya que se compara un valor teórico con un valor experimental. Se compararon las cantidades recomendadas para cada uno de los siguientes nutrientes: agua, calorías, proteínas, grasa, calcio, fósforo, hierro, retinol (vitamina A), tiamina, riboflavina, niacina, ácido ascórbico y zinc.

ii. Se utilizó una prueba  $\chi^2$  ( $\text{chi}^2$ ) para determinar si la distribución de macronutrientes corresponde a la recomendada.

## VI . RESULTADOS

### A. Evaluación cualitativa de la dieta

#### 1. Patrón de menú y variedad de preparación

En el **cuadro No. 1** se presenta el patrón de menú del Hospital General San Juan de Dios por el Sistema de Lista de Intercambio, por tiempo de comida.

El patrón de menú de la dieta libre es el mismo para todos los niños, independientemente de la edad o sexo. Por lo tanto, se proporciona el mismo patrón de menú para los tres diferentes grupos de estudio. En el Hospital General San Juan de Dios se dan cuatro tiempos de comida: desayuno, refacción, almuerzo y cena. La refacción se puede dar sólo en la mañana o sólo en la tarde, por lo que en el cuadro se puede ver una sola columna bajo el título de *ref am/pm*.

Las porciones de las listas de intercambio no son exactamente equivalentes al volumen o peso de las porciones que se sirven a los pacientes.

#### 2. Frecuencia de cada preparación durante los 10 días de estudio

En el **cuadro No. 2** se presentan las veces que fueron servidas las preparaciones que se proporcionaron durante los 10 días que se evaluó

## Cuadro No. 1

**Cuadro resumen del patrón de menú servido  
por el Sistema de Lista de Intercambio en el Departamento  
de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995**

Lista #	Nombre de la lista	Porciones por tiempo de comida				Total por lista
		Desayuno	Almuerzo	Ref am/pm	Cena	
1	leche	1		1		2
2	incaparina	1		1	1	3
3	vegetales		1		1	2
4	fruta		1			1
5	cereal	4	3		4	11
6	carne	1	2 - 3		1	4 - 5
7	grasas	1 - 2	2 - 3		1 - 2	4 - 7
8	azúcar	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	8 - 12

Cuadro No. 2

Frecuencia de cada preparación servida en el Departamento de Pediatría, Hospital General San Juan de Dios Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995

Preparación	Desayuno	Ref am/pm	Almuerzo	Cena
Frijoles colados	6			7
Frijoles parados	3			3
Frijoles colorados			1	
Incaparina	1	5		5
Arroz con chocolate	1			1
Maicena con leche	4	2		2
Arroz con leche (atol)	1			
Incaparina con leche	2			
Queso	5		1	2
Pancakes con miel	4			
Pan sandwich	9			10
Pan dulce (de manteca)	10			10
Pollo			5	
Arroz			9	4
Dulce de piña y papaya			1	
Tortillas			10	
Coditos con salsa				1
Dulce de camote	2			
Ens. de remolacha & coliflor			3	
Plátano	2			2
Ejote con huevo				2
Huevo duro	5			1
Torta de huevo				1
Huevo revuelto simple				1
Huevo revuelto (con tomate/ jamón/cebolla)				3
Puré de papa			1	
Fruta			3	
Perulero con margarina				1
Carne			4	
Guicoy (dulce/cocido)			2	
Flan (vainilla/piña)				2
Ens. lechuga y cebolla			1	
café				10

la dieta.

Se puede ver que en el desayuno, las preparaciones que se repitieron más de 6 veces fueron: frijoles, huevo y/o queso, pan sandwich y pan dulce. En el almuerzo fueron el arroz, carne y/o pollo y las tortillas y en la cena los frijoles, el pan sandwich, pan de manteca y huevo; y durante la refacción, la incaparina.

### **3. Evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta servida**

En el **cuadro No. 3** se presentan las características evaluadas de la dieta. Los niños que contestaron fueron ocho, entre las edades de siete a doce años. La muestra se obtuvo al azar, y de los niños que se encontraban en el quinto día de estancia en la unidad de Traumatología del Hospital General San Juan de Dios.



Se tuvieron solamente dos clasificaciones: buena, que se identificó con una carita alegre, y mala, que se identificó con una carita triste. A cada niño se le platicaba y se le iba explicando cada una de las características, pidiendo su opinión al respecto de las mismas.

Las características que más les costó entender fueron las de *Forma y Tamaño* y la de *Textura* de la dieta, por lo que tomó más tiempo de explicación. Ambas características fueron calificadas como buenas por todos los niños del estudio.

La dieta, *global* mente, no se pudo considerar como buena ni como mala, ya que ambas clasificaciones obtuvieron el mismo número de

Cuadro No. 3

**Evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta servida en el Departamento de Pediatría, Hospital General San Juan de Dios Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995**

Característica Evaluada	% de respuestas de cada clasificación	
		
Color	75%	25%
Forma y tamaño	100%	0%
Textura	100%	0%
Temperatura	50%	50%
Sabor	62%	38%
Servicio de alimentos (puntualidad y distribución)	75%	25%
Utensilios	0%	100%
Calificación global	50%	50%
<b>N = 8</b>		

personas.

El *sabor* en general, se puede tomar como bueno, ya que el 62% de las personas así lo afirmaron.

La característica de *Utensilios* todas las personas la calificaron como mala, ya que en la mayoría de ocasiones no les llevan ni siquiera un cubierto para utilizar, por lo que muchas veces se veían obligados a comer con las manos, con la ayuda de un pan o una tortilla o a llevar sus propios cubiertos.

## **B. Evaluación cuantitativa de la dieta servida**

### **1. Valor nutritivo de la dieta**

En el **cuadro No. 4** se pueden apreciar los promedios de energía y de los demás nutrimentos proporcionados en la dieta servida. El promedio de nutrientes y desviación estándar es igual para todas las edades, ya que el volumen/peso de porciones es el mismo independientemente de la edad o sexo de los niños. En las tres últimas líneas se pueden ver los requerimientos de cada uno de los tres diferentes grupos de estudio.

El contenido de energía, así como la cantidad de cada nutrimento, en la dieta servida varía de un día a otro, tal como lo demuestra la desviación estándar (DE) en el cuadro.

En el **cuadro No. 5** se pueden apreciar los porcentajes de adecuación nutricional para la energía, macronutrimentos y micronutrimentos para cada grupo de estudio; lo cual se ilustra también, en forma de histograma, en las **gráficas No. 1, 2 y 3**.

Cuadro No. 4

Promedio de Energía, nutrimentos y variabilidad de la dieta servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995

Grupo	Variable	Energía kcal	Proteína g	Grasa g	CHO's g	Zinc g	Calcio mg	Fósforo mg	Hierro mg	Retinol mcg	Tiamina mg	Riboflav mg	Niacina mg	Ac. Ascórb mg
Todas las edades **	Promedio	2241.3	72.87	60.25	351.9	10.2	866.4	1074	16.37	653.4	1.125	1.61	18.58	70.88
	D. E.	102.9	5.62	6.04	25.49	0.71	73.13	43.52	1.32	147.7	0.17	0.11	5.08	35.77
7-10 años	Requerim	2400	72	66	330	10	800	800	10	700	1.2	1.4	16	45
11-12 años (hombres)	Requerim	2700	81	99	371	15	1200	1200	18	1000	1.4	1.6	18	50
11-12 años (mujeres)	Requerim	2200	66	81	302	15	1200	1200	18	800	1.1	1.3	15	50

\*\* Se tomó el grupo total porque se sirve lo mismo para los tres grupos de edad

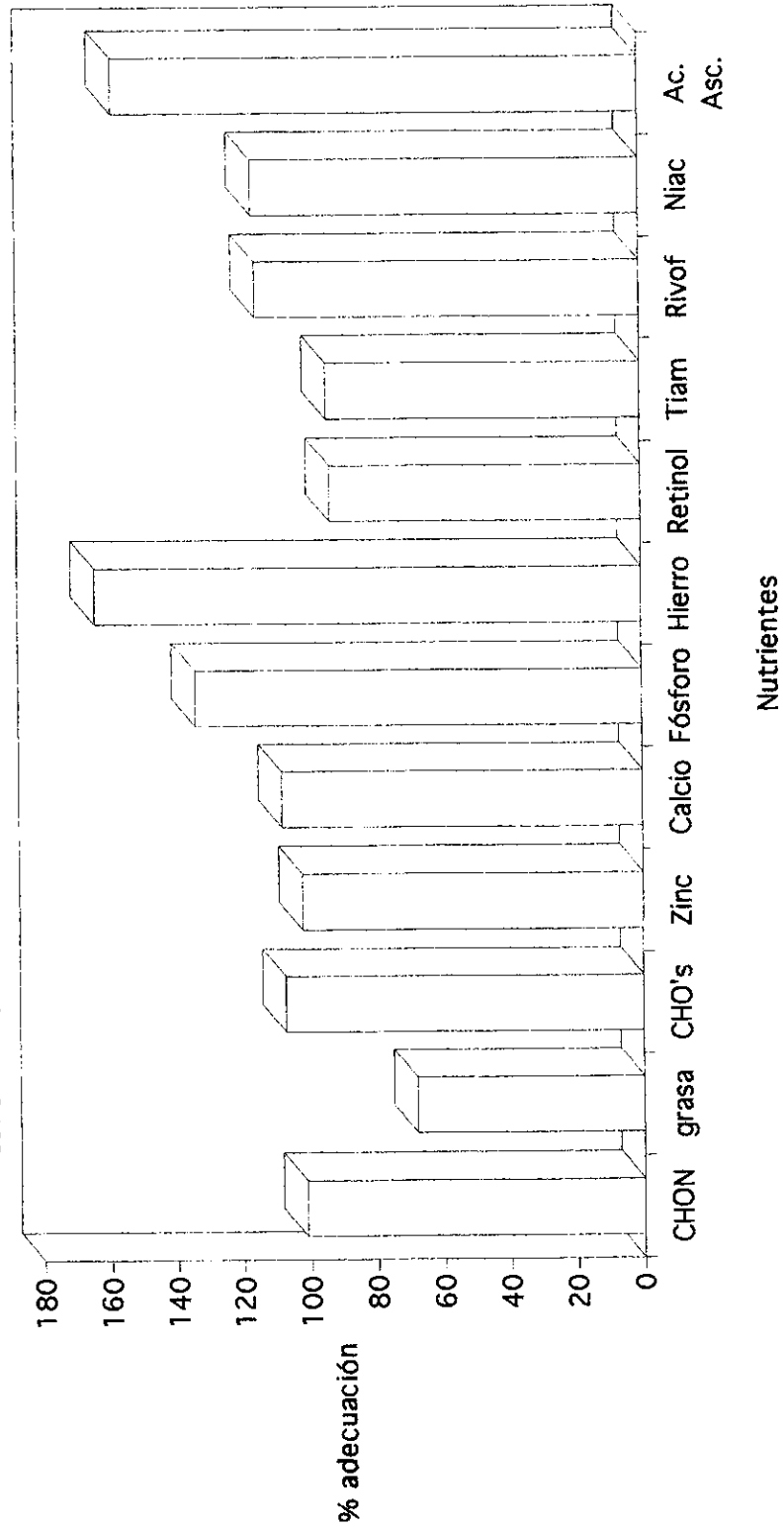
Cuadro No. 5

Porcentajes de adecuación promedio de energía y nutrientes  
de la dieta servida en Pediatría del Hospital  
General San Juan de Dios a los diferentes grupos de edad  
Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995

grupo/variable	Energía %	Proteína %	Grasa %	CHO's %	Zinc %	Calcio %	Fósforo %	Hierro %	Retinol %	Tiamina %	Riboflav %	Niacina %	Ac. Ascorb %
7-10 años	93.4	101.21	68.48	106.6	101.7	108.3	134.3	163.7	93.3	93.75	115	116.12	157.5
11-12 años (hombres)	83.01	89.96	60.86	94.85	67.8	72.2	89.5	90.9	65.34	80.36	100.6	103.22	141.76
11-12 años (mujeres)	101.9	110.41	74.38	116.5	67.8	72.2	89.5	90.9	81.68	102.3	80.74	124.87	141.76

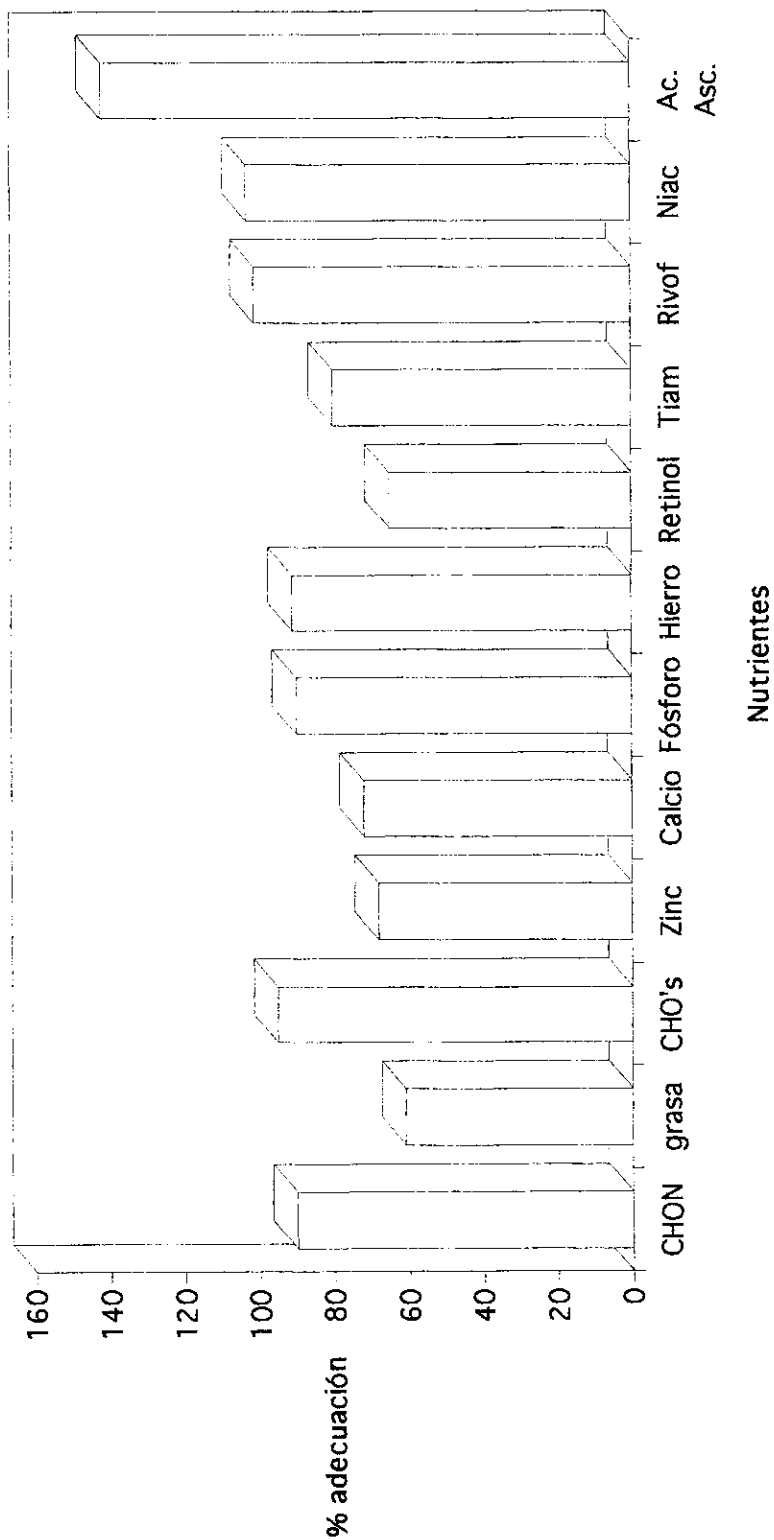
Gráfica No. 1

Porcentajes de adecuación promedio de energía y nutrientes de la dieta normal servida e Pediatría del Hospital General San Juan de Dios a los niños de 7 a 10 años Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995



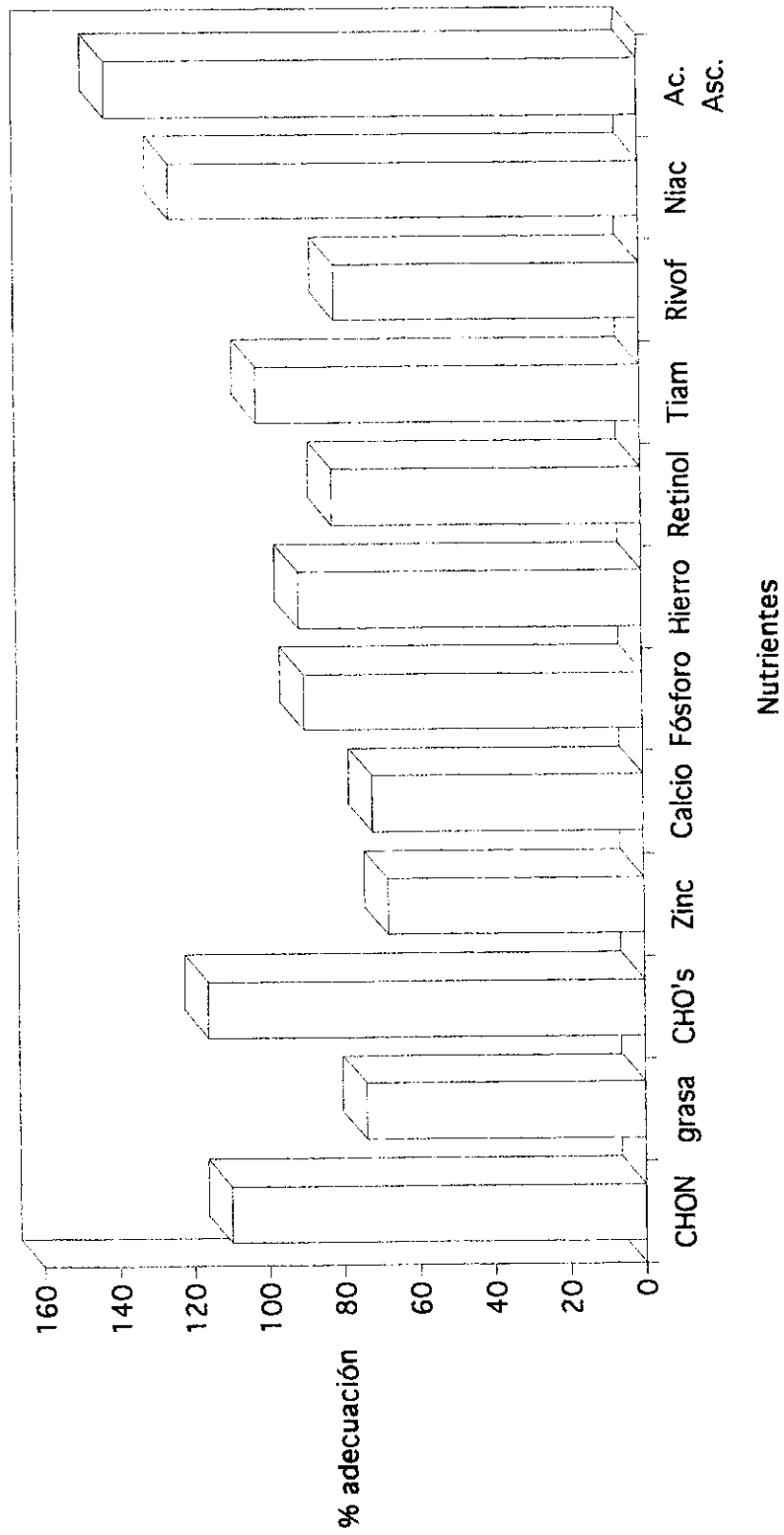
Gráfica No. 2

Porcentajes de adecuación promedio de energía y nutrientes de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios a los hombres de 11 a 12 años Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995



Gráfica No. 3

Porcentajes de adecuación promedio de energía y nutrientes de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios a las mujeres de 11 a 12 años Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995



En el **cuadro No. 6** se pueden ver los nutrientes que fueron tomados como aceptables en cuanto a la cantidad proporcionada en la dieta, que se obtuvieron con base a la prueba de t de student efectuada.

## 2. Porcentajes de distribución de macronutrientes

### a) **Distribución de nutrientes por día**

En el **cuadro No. 7** se puede apreciar la distribución en gramos y porcentajes del valor energético total (VET) de la dieta servida por día. Se observa que se tiene una distribución del 13% de proteínas, 24% de grasa y 63% de carbohidratos.

La distribución de macro y micronutrientes también varía de un día a otro, dependiendo de las preparaciones servidas, por lo que se utilizó el promedio obtenido de cada uno de los días estudiados.

Según la prueba de chí cuadrado utilizada para evaluar la validez de la distribución encontrada en la dieta, la misma sí es aceptable comparada con la teórica.

### b) **Distribución de nutrientes por tiempo de comida**

En el **cuadro No. 8** se puede apreciar la distribución de energía, proteínas, grasas y carbohidratos en cada tiempo de comida. Los mismos, al igual que en la distribución por día, también varían dependiendo del día, pero lo que se aprecia es un promedio obtenido de cada uno de los diez días de estudio.

Cuadro No. 6

Resultados de la prueba t de student para energía y cada uno de los nutrientes analizados de la dieta por grupos de estudio

Pediatría del Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995

ENERGIA O NUTRIENTE	GRUPOS DE ESTUDIO		
	Hombres y mujeres de 7-10 años	Hombres de 11-12 años	Mujeres de 11-12 años
	t de student		
Energía	-4.63	-13.37	1.20
Proteína	0.46	-4.34	3.67
Grasa	-13.78	-19.25	-10.31
Carbohidratos	2.58	-2.25	5.87
Zinc	0.72	-20.41	-20.41
Calcio	2.72	-13.68	-13.68
Fósforo	18.95	-8.68	-8.68
Hierro	14.43	-3.70	-3.70
Retinol	-0.95	-7.04	-2.98
Tiamina	-1.32	-4.85	0.44
Riboflavina	5.73	0.27	8.45
Niacina	1.52	0.34	2.11
Acido Ascórbico	2.11	1.70	1.70

\*\* Los valores que toma como aceptables la prueba son los que se encuentran entre -2.262 y 2.262

**Cuadro No. 7**

**Porcentaje promedio de distribución de macronutrientes por día  
de la dieta normal servida en Pediatría  
del Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995**

Energía total (YET promedio)	PROTEINAS		GRASA		CARBOHIDRATOS	
	g	% del YET	g	% del YET	g	% del YET
2241.29	72.84	13%	59.77	24%	353	63%

\* Según la prueba de chi cuadrado, esta distribución  
sí es similar a la teórica

**Cuadro No. 8**

**Porcentaje promedio de energía y macronutrientes  
por tiempos de comida de la dieta servida en Pediatría  
del Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, 16 de enero - 10 de febrero, 1995**

Energía y macro- nutrientes	Desayuno	Ref. am/pm	Almuerzo	Cena
<b>ENERGIA</b>	30%	5.70%	29.80%	34.50%
<b>PROTEINAS</b>	28.10%	5.40%	37.60%	30%
<b>GRASAS</b>	29.80%	1.00%	29.10%	40.10%
<b>CARBOHIDRATOS</b>	29.60%	7.40%	27.50%	35.50%

La distribución de nutrientes es la misma para los tres grupos de edad, ya que la dieta servida es la misma en términos cualitativos y cuantitativos.

## VII. DISCUSION DE RESULTADOS

Para el presente trabajo se emplearon diez días, como se acordó en la metodología. Se evaluaron, como promedio, cuatro tiempos de comida al día, ya que a los pacientes se les proporcionaba un tiempo de refacción, en la mañana o en la tarde. Hubo algunos días que la misma no fue suministrada.

La metodología empleada para determinar el valor nutritivo de la dieta fue la de peso directo, que no difiere de la utilizada en otros estudios similares.

La institución cuenta con un menú cíclico de 28 días. Sin embargo, el mismo no siempre se cumplió, muchas veces a causa de escasez en bodega de materia prima necesaria para las preparaciones, por lo que se sustituían por otras cuyos ingredientes estuvieran en existencia.

A pesar de que al Departamento de Pediatría se le da prioridad sobre otros en el aspecto de alimentación en la institución, las preparaciones que son sustituidas, no siempre son equivalentes en valor nutricional a la original. Por lo tanto, se aportan diferentes cantidades, tanto de energía como de macro y micro nutrientes.

Existe un patrón de menú planificado para la dieta normal servida en el departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios. Sin embargo, éste no siempre se cumple debido a falta de recursos de la institución por problemas de suministro y/o incumplimiento por parte de los proveedores. Existe también un patrón de menú planificado específicamente para el departamento de Pediatría

En la dieta predominan, principalmente, el frijol, el huevo, incapari-

na, queso, arroz, carnes (pollo y res), pan francés/ sandwich, pan dulce y tortillas, tal como se indica en el cuadro de frecuencia de las preparaciones servidas.

En este estudio se pudo observar que la dieta servida en la institución tiende a ser monótona y no siempre es balanceada, lo cual provoca en algunos nutrientes un exceso y en otros un déficit. Esto puede deberse a que el patrón de menú y el ciclo de menú no siempre se cumplen. Existe mucha monotonía en los cereales, principalmente en el arroz frito, tortillas, frijoles y pan dulce o sandwich.

Además, en la cena, como se puede ver en el cuadro de frecuencia de cada preparación, siempre se les sirve café. El café, aparte de que contribuye al aporte de cafeína que es dañina para la salud, en su mayoría sólo aporta energía, que proviene del azúcar que se le agrega.

Como la mitad de las personas entrevistadas para la evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta servida en el hospital, calificaron globalmente la dieta como buena (bajo el símbolo de la carita alegre) y la otra mitad como mala (bajo el símbolo de la carita triste), no se pudo llegar a dar una opinión generalizada sobre dicho aspecto. Los mismos resultados se obtuvieron en el aspecto de la temperatura.

La combinación de colores del plato servido, la variedad de tamaño y forma de las preparaciones servidas, la variedad de texturas en el menú, combinación y adecuación de los alimentos, puntualidad de servir la dieta y forma de distribución en las bandejas fueron calificados como buenos, ya que la mayoría así lo dijeron en las entrevistas.

En cambio, la cantidad de cubiertos que reparten a la hora de cada

comida fue calificada como mala, ya que la mayoría de las veces no se les proporcionan cubiertos debido a que la persona encargada de distribuirlas carece de los mismos, por problemas de suministro de utensilios por parte de la institución. Como consecuencia, los niños tienen que comer utilizando un pan o una tortilla o incluso sus propias manos, si no están en posibilidades económicas de comprar sus propios cubiertos.

Comer con las manos no sólo es anti-higiénico sino que, junto con los alimentos se llevan a la boca microbios que se encuentran en las manos, que son los responsables de producir enfermedades o de agravar las existentes, incluyendo la diarrea y otros problemas que deterioran indirectamente el estado nutricional de los niños.

El pan desabrido, francés y dulce y las tortillas contribuyen en un alto porcentaje al aporte energético, proporcionando alrededor de 800 kilocalorías al día, ya que se les proporcionan tres panes en el desayuno y en la cena (un dulce y dos desabridos/francés) y dos tortillas en el almuerzo. Sería interesante estudiar y analizar qué porcentaje realmente es consumido por los niños ya que otro factor que influye es que muchas veces son las madres o encargados los que consumen estos alimentos.

Es importante notar que los tres grupos de edad del estudio reciben la misma cantidad de alimentos, lo cual provoca que algunos niños tengan un déficit en su alimentación, y otros un exceso, ya que los requerimientos entre cada grupo varían notablemente. Por lo tanto, la institución debería diseñar un sistema de repartición de dietas en el que se tome en cuenta el sexo y, principalmente, la edad del paciente.

Respecto de la variabilidad del valor nutritivo, se encontró una

diferencia marcada entre las cantidades energéticas y de micro y macronutrientes entre los días de estudio, tal como se muestra en la desviación estándar del cuadro No. 4 de resultados. Esto se debe, principalmente, al incumplimiento del patrón de menú planificado.

Para comparar los valores de nutrientes obtenidos en el estudio con los teóricos, se decidió utilizar los datos de las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) de la National Academy Press, 10th ed. 1989 (2, 7, 27), que se encuentran en el Anexo No. 1, en vez de utilizar las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) del INCAP, según Torún et al 1994 (39), que se encuentran en el Anexo No. 9. Esto se debe principalmente a que las primeras se aplican a personas de países industrializados, con rangos más altos para todos los nutrientes. En el caso de las RDD del INCAP, éstas se aplican también a personas sanas pero de países en vías de desarrollo (Centroamérica y Panamá), con rangos más bajos para todos los nutrientes.

Considerando que la población estudiada comprende pacientes con necesidades especiales por presentar problemas como infecciones, quemaduras, enfermedades crónicas y el uso de medicamentos, se necesita el suministro de dietas con un mayor aporte de nutrientes.

Posterior a la ejecución del análisis de la dieta servida en el Hospital General San Juan de Dios, se estableció que para la elaboración de la misma no se toman en cuenta las recomendaciones de cada grupo por edad, ni la equivalencia en valor nutritivo de los alimentos.

Las distribuciones porcentuales de energía y macronutrientes son similares a las recomendadas según los tiempos de comida que se sirven.

Según la prueba de chi cuadrado, esta distribución está entre lo aceptable, comparándola con la teórica.

Los carbohidratos son el mayor contribuyente al valor energético total de la dieta, como se puede apreciar en el porcentaje promedio de distribución de macronutrientes por día. Esto se debe principalmente a que son la fuente más económica en el mercado.

Por lo tanto, se determinó que la dieta servida a los niños sí cumple con las distribuciones según las Recomendaciones Dietéticas Diarias en cuanto a carbohidratos, proteínas y grasa, según Anderson, et al 1988 (2), Sunkind, R. M., 1981 (27) y Robinson, et al 1986 (7).

Por otro lado, en lo que se refiere a macronutrientes, se encuentran aportes excesivos de proteínas para el grupo de mujeres de 11-12 años, aunque el exceso de ingestión de proteínas no es un problema, ya que, según Torún, et. al., 1994 (39), ninguna dieta, por excesiva que sea, puede suministrar cantidades de proteína que sean nocivas para la salud. Sin embargo, al haber un exceso de las mismas, éstas son utilizadas por el organismo como fuente de energía, y se debe tomar en cuenta que esta es la fuente de mayor valor económico por lo que no se recomienda utilizarla para energía.

Para el grupo de hombres de 11-12 años, la cantidad de proteínas es deficiente, lo cual sí puede repercutir en el crecimiento de dichos individuos; ya que también están deficientes en energía, por lo que parte de las proteínas son utilizadas para generarla y como consecuencia aumentan aún más sus requerimientos de proteínas.

El grupo de siete a diez años está deficiente en energía, a pesar que sí

está entre lo aceptable en cantidad de proteínas. Pero a causa de la deficiencia, utiliza parte de las proteínas como fuente de energía, por lo que también causaría una disminución en las mismas. Según Mahan, 1992 (5), un déficit de tan sólo diez kilocalorías diarias por kg de peso corporal (aproximadamente cuatro kilocalorías por libra) pueden llevar al niño a un crecimiento deficiente y a un balance de nitrógeno negativo, aunque la ingesta de proteínas sea adecuada.

La deficiencia de grasa en los tres grupos contribuye a reducir la densidad energética de la dieta servida, lo cual conlleva a una deficiencia de energía. Además, se hace menos eficiente la absorción de compuestos liposolubles como las vitaminas A, D y E.

La dieta aporta un alto porcentaje de carbohidratos en el caso de los grupos de siete a diez años y mujeres de 11-12 años, y un porcentaje adecuado en el caso del grupo de hombres de 11-12 años. Las consecuencias de una dieta rica en carbohidratos no son nocivas, a menos que se llegue a la obesidad (39).

Se encontró que para el grupo de siete a diez años de edad, el zinc está adecuado, mientras se encontró deficiente para los otros dos grupos del estudio. Su deficiencia podría contribuir, dependiendo del tiempo que el niño pase hospitalizado, a un retraso en el crecimiento de los pacientes pérdida del apetito, alteraciones cutáneas y/o anomalías inmunológicas o de la vista.

El calcio se encontró excesivo para el grupo de siete a diez años y deficiente para los dos restantes, a pesar que a los pacientes se les proporcionan atoles con leche y preparaciones que contienen productos

lácteos. Este mineral participa en el mantenimiento y formación de huesos, la cual es más intensa durante los períodos de crecimiento más activos. Un aumento en la ingesta de fósforo puede reducir la excreción urinaria de calcio, y dicho mineral resultó en exceso solamente para el grupo de siete a diez años, y en deficiencia para los otros dos, por lo que no podría contrarrestarse la deficiencia de calcio en los grupos restantes.

Situación similar se encontró en el caso del hierro, ya que está en exceso para el grupo de siete a diez años y deficiente para los otros dos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta la biodisponibilidad del mineral en la dieta, en función del tipo de hierro (hemínico o no hemínico) y de la presencia de sustancias que favorecen o interfieren con la absorción del hierro. La dieta del Hospital General San Juan de Dios podría ser clasificada de una *biodisponibilidad intermedia de hierro*, ya que en la dieta predominan los cereales, raíces y tubérculos, pero no se dejan de incluir algunos alimentos de origen animal y fuentes de ácido ascórbico (39).

La deficiencia de hierro es la principal causa de anemia nutricional en niños y adultos. También ha sido asociada con alteraciones del sistema inmunológico, apatía y bajo rendimiento escolar en niños.

El retinol resultó adecuado para el grupo de siete a diez años y deficiente para los otros dos grupos de estudio, aunque en los valores obtenidos influye el hecho de que se encuentren alimentos fortificados con vitamina A, como el azúcar y otros alimentos industrializados. Su deficiencia podría repercutir en un retraso en el crecimiento, aumento en la susceptibilidad a diversas infecciones e incluso producir xerofthalmia y hasta ceguera.

La tiamina se encuentra entre los límites normales recomendados, con excepción del grupo de hombres de 11-12 años, en donde resultó deficiente. La deficiencia de tiamina puede llevar a la producción de beri beri, principalmente cuando la ingesta de carbohidratos es abundante y la de esta vitamina no es suficiente.

Los aportes de niacina y ácido ascórbico resultaron adecuados para los tres grupos de edad. Aunque se debe de tomar en cuenta que la niacina puede tener muy baja biodisponibilidad en los cereales. El aporte de riboflavina resultó adecuado para el grupo de hombres de 11-12 años y en exceso para los otros dos grupos. Sin embargo, el aporte excesivo de la misma no produce toxicidad. Los excesos de ingestión de riboflavina se eliminan por la orina en forma de sus metabolitos.

Según Mahan, 1992 (5) y Robinson, 1986 (7), la ingesta promedio de cierto nutriente que esté debajo de los niveles recomendados no necesariamente es inadecuada, pero sí existe un alto riesgo de que lo sea (5, 7).

Es necesario tomar en cuenta que el promedio de estancia de los pacientes en el departamento de Pediatría de la institución es aproximadamente de 12 días, por lo que las deficiencias o excesos en ciertos nutrientes podrían afectar el estado nutricional y en consecuencia el funcionamiento de su organismo. El estado de salud, crecimiento y deficiencia de vitaminas o de nutrientes en general, va a depender principalmente de la calidad de alimentación que les haya sido brindada desde que nacieron y que vayan a seguir recibiendo hasta que dejen de ser adolescentes.

Complementario a la evaluación de las características físicas y

organolépticas de la dieta, se debería efectuar un estudio sobre el porcentaje de consumo de los alimentos en el área de pediatría, ya que la metodología empleada para recolectar datos para las entrevistas es de persona a persona, por lo que el niño muchas veces se puede ver comprometido, a pesar de que esto se trata de evitar al máximo por el entrevistador, a contestar las preguntas de la manera que más agraden a la persona que le está entrevistando.

A través de la elaboración de un estudio complementario, se puede llegar a determinar con más certeza la aceptabilidad de la dieta servida en la institución, ya que por mínimos que sean los sobrantes, estos influyen en el aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes.

## VIII. CONCLUSIONES

- A. Se efectuó una evaluación de las características cualitativas y cuantitativas de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios
- B. Se determinó el contenido promedio de energía para los grupos de estudio, en donde se encontró que solo es adecuado para el grupo de mujeres de 11 a 12 años, y deficiente para los otros dos grupos etáreos.
- C. Se determinó el contenido promedio de proteínas, el cual resultó deficiente para el grupo de hombres de 11 a 12 años, en exceso para el grupo de mujeres de 11 a 12 años y adecuado para el grupo de siete a diez años.
- D. El contenido de grasa resultó deficiente para los tres grupos de edad
- E. El contenido promedio de carbohidratos es adecuado para el grupo de hombres de 11 a 12 años y mayor de lo recomendado para el grupo de siete a 10 años y para el de mujeres de 11 a 12 años.

- F. Las vitaminas, con excepción del retinol para el grupo de mujeres de 11-12 años y la tiamina para el grupo de hombres de 11-12 años, se encuentran adecuadas o en exceso para los tres grupos de edad.
- G. El hierro y fósforo se encuentran en exceso para el grupo de siete a diez años, y deficiente para el grupo de mujeres 11 a 12 años y para el de hombres de 11 a 12 años.
- H. El zinc se encontró adecuado para el grupo de siete a diez años y deficiente para los otros dos.
- I. El contenido promedio de calcio se encuentra en exceso para el grupo de 7-10 años, y deficiente para los otros dos.
- J. Se llevó a cabo la evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta mediante un cuestionario dirigido a cada niño, al final del quinto día de permanencia en el hospital. Se evaluaron las siguientes características: temperatura, color, forma, tamaño, sabor, forma de servir los alimentos, textura y calificación general de la dieta.
- K. Más del 50% de los niños opinaron que la dieta era *bueno* en cuanto a:

color, forma y tamaño, textura, sabor, servicio de los alimentos (puntualidad).

- L. Mas del 50% de los niños opinaron que la dieta era *mala* en cuanto a utensilios, ya que casi nunca les llevan cubiertos.
- M. La aceptabilidad de la dieta en general no puede ser calificada como buena ni como mala ya que el 50% de pacientes opinó que la dieta era buena y el 50% lo contrario. Lo mismo ocurrió al evaluar la temperatura de los alimentos.
- N. Los que aportan el mayor porcentaje de energía son los carbohidratos, siguiéndoles las grasas y por último las proteínas, como debe de ser según Torún, et. al., 1994 (39).
- Ñ. El promedio energético, proteico, de grasa, zinc, calcio, retinol y tiamina fue deficiente para algunos de los tres grupos de estudio, a pesar de que son adecuados o excesivos para otros.
- O. La dieta normal de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios sí cumple con la distribución de macronutrientes según Torún, et. al., 1994 (39).

## IX. RECOMENDACIONES

- A. Es necesario cubrir los requerimientos nutricionales en la dieta del paciente, para contribuir al restablecimiento de su estado de salud.
- B. Se recomienda diseñar una dieta adecuada, y/o un ciclo de menú incluyendo tamaños de porciones, pero también supervisar que se cumpla con el servido del tamaño correcto de la porción en cada cocineta
- C. Los camareros de cada unidad deberían utilizar instrumentos iguales para medir porciones, que sean de 1/4, 1/2 y 1 taza de medida y a la vez concientizarlos sobre la importancia que tiene el hecho de servir la porción correcta al paciente.
- D. Se recomienda estandarizar todas las recetas del ciclo de menú y cumplirlo.
- E. Se debería continuar dando capacitación al personal del área de producción del Servicio de Alimentación, para que sirva de base para proporcionar una educación en forma continua.

- F. Establecer el tamaño de la porción adecuada a los requerimientos nutricionales por grupos de edad
- G. Sería recomendable efectuar un estudio en donde se evalúe el consumo real de los pacientes del hospital, para confirmar su aceptabilidad y de esta forma, complementar la presente evaluación de aceptabilidad de la dieta; asimismo, se debería de efectuar un estudio sobre la evaluación de las características cuantitativas de la dieta para los niños de 1-6 años.
- H. Debería de efectuarse una evaluación del estado nutricional de los niños del departamento de Pediatría con el objetivo de adecuarles la dieta.
- I. Se deberían de proporcionar dietas a los niños con base a sus requerimientos específicos: según patología, edad, servicio y días de estancia en la institución.
- J. La institución debería de encontrar un mecanismo para proporcionar cubiertos y hacerse responsable de que cada niño cuente con los mismos, para evitar que tengan que comer con las manos y sus consecuencias.

- K. La institución debería organizar un sistema de compra que garantice el suministro constante de alimentos, según los requerimientos solicitados por el Departamento de Nutrición.
  
- L. Se recomienda efectuar un estudio similar donde se incluyan los fines de semana, para determinar si hay alguna variante.
  
- M. En estudios donde se trate con poblaciones enfermas, se deberían tomar los requerimientos para obtener una recomendación para el grupo.

## X. BIBLIOGRAFIA

- (1) Bello, A. La Alimentación de los Enfermos. 2da. edición. 1959. Editorial Estebal Kemeny. 266 pp
- (2) Anderson, L. et. al. Nutrición y Dieta de Cooper. 17 ava ed. Ed. Interamericana. México. 1988.
- (3) Dorothy, E. M. Diets for sick children. 1974. Francis Blackwell Scientific Publications. 3rd. ed. Oxford, London. 434 pp.
- (4) Halpern, S. Manual de Nutrición Clínica. 1968. Editorial Limusa, S. A. Mexico, D. F. 492 pp
- (5) Mahan, K. & M. Arlin. Krause's Food, Nutrition & Diet Therapy. W. B. Saunders Company. Harcourt Brace Jovanovich, Inc. 1992. 8th edition. Philadelphia. 933 pp.
- (6) Pipes, P. Nutrition in Infancy and Childhood. 1985. Times Mirror/ Mosby College Publishing. 3rd ed. Missouri. 403 pp.
- (7) Robinson, C. et. al. Normal & Therapeutic Nutrition. 1986. Mc Millan Publishing Company. 17th ed. New York. 759 pp
- (8) Malone, P. D. & C. H. Shmidt. "Further observations on the self-regulatory dietary selection of rats" Bull. Johns. Hopkins Hospital. 76:192-219 1945.
- (9) Weisberg, S. M. "Food acceptance & flavor requirements in the developing world" Food Technology 28(11): 48-52. 1974
- (10) Jaffé, W. "Selección y Aceptabilidad de alimentos". Arch. Latinoamericana Nutrition. 26(4) : 391-400. 1976

- (11) Piggot, J. "Food preferences of some United Kingdom residents" Journal of Human Nutrition, 33(3) " 197-205. 1979
- (12) Lowenberg, Miriam E. "Socio-cultural basis of food habits". Food Technology, 24: 27-32. 1970
- (13) Béhar, M. & S. Icaza. Nutrición. Mexico. Editorial Interamericana, S.A. 1972. p. 21
- (14) Desrosier, N. Elementos de Tecnología de Alimentos. Editorial Continental, S. A. de C. V. Mexico, D. F. 1989. 783 pp.
- (15) FAO/WHO/ONU. Energy and Protein requirements. 1985. World Health Organization publications. Geneva. 206 pp.
- (16) Dárdano, C. "Estandarización de recetas". Nutrición al Día. Guatemala, vol V (No. 1) Enero-Junio, 1991.
- (17) Norris, T. Encuesta Alimentaria, su Técnica e Interpretación. Washington, D. C. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1960
- (18) Brooks, et. al. Servicio de Alimentación en Instituciones. Organización Panamericana para la Salud. Washington, D. C. 1973. 26 p.
- (19) Menchú, M. T. Revisión de las Metodologías para estudios del consumo de Alimentos. 1993. Publicación INCAP ME/015. 64 pp.
- (20) Espejo, S. Manual de Dietoterapia de las Enfermedades del Adulto. 2da. edición. Buenos Aires, Argentina. Edit. El Ateneo. 1975. 537-539 p.
- (21) Rivera, G. et. al. Evaluación de las Actividades de las Prácticas de Dietética Institucional en el Hospital Roosevelt. 1975. Escuela de Nutrición/INCAP/USAC. Guatemala. 89 p.

- (22) Reh, E. Manual para Encuestas Alimentarias. Roma, FAO. 1962. 90-91 p
- (23) Whiting, M. & R. Leverton. "Reliability of dietary appraisal; comparisons between laboratory analysis and calculation from tables of food values". American Journal Public Health. 50: 815-823, 1960.
- (24) Asociación Americana de Hospitales. Chicago, Ill. Manual sobre el servicio de alimentación hospitalaria. 1964. 367 p.
- (25) Menchú, M. T. et. al. Recomendaciones Dietéticas Diarias para Centro America y Panamá. Publicaciones INCAP. dic, 1973. 73 p.
- (26) Hensen, R. V. & B. Wyse. "Expression of nutriment allowances per 1000 kilocalories". Journal American Dietetic Association. 76 (3) : 223-227. 1980.
- (27) Sunkind, R. M. Textbook of Pediatric Nutrition. 1981. 2da edición. Raven Press, Inc. New York. 662 pp.
- (28) Suitor, C & M. Hunter. Nutrition: Principles and Applications in Health Promotion. 1980. J.B. Lippincott Company. Philadelphia/Toronto. 468 pp.
- (29) Davidson, S., R. Passmore, et. al. Human Nutrition and Dietetics. 1981. 7 th. edition. Churchill Livingstone Inc. London. 640 pp.
- (30) Burton, B. Human Nutrition. 1976. 3rd. edition. Mc. Graw Hill Book Company. New York. 530 pp.
- (31) Seman, F. & D. Ney. Applications of Clinical Nutrition. 1988. Prentice Hall, Englewood Cliffs, Inc. New Jersey. 454 pp.
- (32) Davidoff, L. Introduction to Psychology. 1986. 2nd. edition. Mc Graw Hill. St. Louis. 794 pp.

- (33) Jiménez, L. Psicología del Niño y del adolescente. 1981 4ta ed. Fernández editores, S. A. México, D. F. 404 pp.
- (34) Mussen, P. et al. Child Development & Personality. 1980. 3rd. ed. Harper & Row Publishers. New York. 791 pp.
- (35) Johnson, R. & G. Medinnus. Child Psychology: Behavior & Development. 1983. 2nd. ed. John Wiley & Sons, Inc. New York. 556 pp.
- (36) Jersild, A., et al Child Psychology. 1965. 7th ed. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. 549 pp.
- (38) Morris. Psicología: Un nuevo enfoque. 1987. 5ta ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. Mexico, D. F. 601 pp.
- (39) Torón, B., et al Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP. Guatemala. 1994.

## Raciones dietéticas diarias recomendadas para niños y jóvenes

Edad (años)	Niños	Varones y mujeres		Varones	Mujeres
	de 1 a 3	de 4 a 6	de 7 a 10	de 11 a 12	de 11 a 14
Energía (kcal) <sup>1</sup>	1300	1700	2400	2700	2200
Proteínas (g) <sup>2</sup>	23	30	34	45	46
Vitamina A (mcg-RE)	400	500	700	1000	800
Vitamina D (mcg)	10	10	10	10	10
Vitamina E (mg- TE)	5	6	7	8	8
Acido ascórbico (mg)	45	45	45	50	50
Folacina (µg)	100	200	300	400	400
Niacina (mg de NE)	9	11	16	18	15
Riboflavina (mg)	0.8	1.0	1.4	1.6	1.3
Tiamina (mg)	0.7	0.9	1.2	1.4	1.1
Vitamina B6 (mg)	0.9	1.3	1.6	1.8	1.8
Vitamina B12 (µg)	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0
Calcio (mg)	800	800	800	1200	1200
Fósforo (mg)	800	800	800	1200	1200
Yodo (µg)	70	90	120	150	150
Hierro (mg)	15	10	10	18	18
Magnesio (mg)	150	200	250	350	300
Zinc (mg)	10	10	10	15	15

Fuente: (2, 7, 27)

## Anexo No. 2

## Necesidades diarias de líquido aproximadas para niños normales en condiciones ordinarias

<u>Edad</u> (años)	<u>Mantenimiento</u> (ml/kg)
0-1	120-135
2-5	115-125
6-9	70-85
≥ 10	50-60

Fuente: (4)

**Anexo No. 3**  
**Menú servido a los pacientes con dieta normal**  
**durante los días de estudio**

del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de 1994

fecha	tiempo de comida	menú

**Anexo No. 4**  
**Formulario para control de peso de la porción**  
**servida a pacientes pediátricos con dieta normal**

preparación	peso prep. total	tiempo de comida	tamaño porción	peso porción

**Anexo No. 5**  
**Cuestionario para evaluar las características físicas y organolépticas**  
**de la dieta normal servida en Pediatría del Hospital General San Juan de Dios**

Fecha: \_\_\_\_\_



Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Unidad de TRAUMATOLOGIA

No. de registro: \_\_\_\_\_

<b>ASPECTO</b>		
<b>COLOR:</b> combinación de colores del plato servido		
<b>FORMA Y TAMAÑO:</b> variedad de tamaño y forma de las preparaciones servidas		
<b>TEXTURA:</b> variedad de texturas en el menú		
<b>TEMPERATURA:</b> la combinación y la de cada alimento		
<b>SABOR:</b> combinación y adecuación		
<b>SERVIDO DE ALIMENTOS:</b> puntualidad y distribución en las bandejas		
<b>UTENSILIOS:</b> cantidad de cubiertos		
<b>CALIFICACION GLOBAL:</b> calidad de la dieta servida, en general		

## Anexo No. 6

Planilla para el control de pacientes que participen  
en la evaluación de las características físicas  
y organolépticas de la dieta normal servida en Pediatría  
del Hospital General San Juan de Dios

No.	Nombre	Edad	Sexo	Servicio
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				



**Anexo No. 8**  
**Formulario para anotar las recetas de**  
**las preparaciones incluídas durante los días de estudio**

Nombre de la preparación: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Tiempo de comida: \_\_\_\_\_

Ingredientes utilizados:

ingrediente	tamaño	peso (grs)

Procedimiento:

Anexo No. 9

Recomendaciones Dietéticas Diarias recomendadas para niños y jóvenes según Torún, et. al., 1994.

Edad (años)	Energía kcal	Proteína g	Zinc mg	Calcio mg	Fósforo mg	Hierro mg	Retinol mcg	Tiamina mg	Riboflav mg	Niacina mg	Ac. Ascorb mg
-------------	--------------	------------	---------	-----------	------------	-----------	-------------	------------	-------------	------------	---------------

NIÑOS											
1-2.9	1200	14-20	5-8	400	300	7-10	400	0.5	0.6	8	30
3-6.9	1600	19-26	7-10	500	400	7-10	400	0.7	0.8	11	35
7-9.9	1850	27-36	7-10	800	600	8-12	400	0.8	1.0	13	40

HOMBRES											
10-11.9	2200	35-47	9-14	1000	800	8-12	500	0.9	1.1	15	45
12-13.9	2350	42-57	12-18	1000	800	12-18	600	1.1	1.2	16	50

MUJERES											
10-11.9	1900	35-47	9-14	1000	800	8-12	500	0.8	1.0	13	45
12-13.9	2000	41-56	9-14	1000	800	13-20	600	0.9	1.0	13	50

\* Existe un rango en la recomendación de ingesta de proteínas ya que depende de la digestibilidad de la proteína según el tipo de dieta.

Fuente: (39)

Este documento fue impreso en  
CALDERON IMPRESOS  
Tels.: 601140 - 500461