

000694

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades  
Departamento de Química

ANALISIS COMPARATIVO DE LA ACEPTABILIDAD DE PONCHES  
EN EL HOSPITAL ROOSEVELT

ADRIANA ALPIREZ ANTILLON

BIBLIOTECA  
DE LA  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Guatemala

1996



ANALISIS COMPARATIVO DE LA ACEPTABILIDAD DE PONCHES  
EN EL HOSPITAL ROOSEVELT

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades  
Departamento de Química

ANALISIS COMPARATIVO DE LA ACEPTABILIDAD DE PONCHES  
EN EL HOSPITAL ROOSEVELT

ADRIANA ALPIREZ ANTILLON

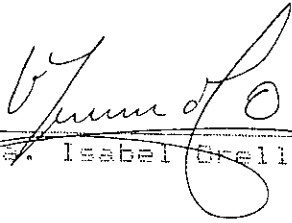
Trabajo de graduación presentado para optar  
al grado académico de Licenciatura en Nutrición

Guatemala

1996

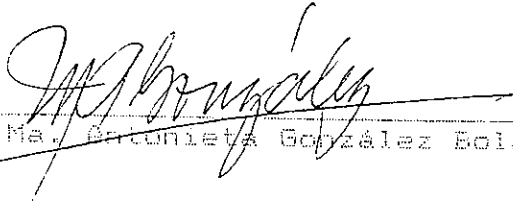
Vo. Ec. :

(f)

  
Licenciada Ma. Isabel Orellana de Mazariegos  
Asesor

Tribunal :

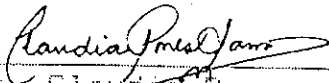
(f)

  
Licda. Ma. Antonieta González Bolaños

(f)

  
Licda. Ma. Isabel Orellana de Mazariegos

(f)

  
Licda. Claudia Porres de Cabrera

Fecha de aprobación: 25 de marzo de 1996

## CONTENIDOS

	Páginas
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	
A. Alimentación enteral	2
B. Alimentación suplementaria	22
C. Mtodos para medir aceptabilidad de alimentos	25
D. Generalidades del Hospital Roosevelt	28
E. Departamento de Alimentación y Nutrición	29
F. Laboratorio de leches	30
III. JUSTIFICACION	32
IV. OBJETIVOS	33
V. MATERIALES Y METODOS	
A. Hipótesis	34
B. Materiales	34
C. Metodología	35
VI. RESULTADOS	41
VII. DISCUSION	48
VIII. CONCLUSIONES	52
IX. RECOMENDACIONES	53
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	55
ANEXOS	58

## I. INTRODUCCION

La atención nutricional forma parte del tratamiento que se proporciona al paciente hospitalizado según su patología y condición nutricional. Partiendo de la disponibilidad de recursos y las condiciones del paciente, la dieta especial puede estar suplementada por un ponche. El ponche tiene como objetivo asegurar una adecuada ingesta de nutrientes para lograr una recuperación nutricional en el menor tiempo posible.

En el Laboratorio de leches del Hospital Roosevelt se elaboran ponches a base de ingredientes comerciales, que no forman parte de la dieta usual de los pacientes atendidos, los cuales tienen poca aceptabilidad. Por ello se vio la necesidad de elaborar ponches a base de ingredientes domésticos y comparar su aceptabilidad con los ponches elaborados a base de productos comerciales.

Los ponches elaborados con ingredientes domésticos tendrían la ventaja que, además de contribuir a la recuperación nutricional del paciente dentro del hospital, permitirían darle seguimiento a nivel del hogar.

El presente estudio tuvo como finalidad, establecer el grado de aceptabilidad que tienen los ponches domésticos en relación a los ponches comerciales.

## II. ANTECEDENTES

### A. Alimentación enteral

1. Definición. La alimentación enteral se define como la administración de nutrientes a través del tracto gastrointestinal y es el método de elección cuando éste es funcional. La misma es indicada cuando la nutrición oral no es posible y, por consiguiente, las fórmulas líquidas para nutrición deben colocarse en el estómago o intestino delgado (24,27).

2. Historia. a) Uso del recto como vía enteral- Los inicios de alimentación enteral y el acceso al tubo intestinal comienza con los egipcios y los griegos, quienes empleaban enemas y heméticos tres veces por mes, para preservar la salud. Los egipcios utilizaban jeringas rectales, y los griegos utilizaban enemas para el tratamiento de la diarrea en lugar de medicar por la boca (24,27).

En los siglos XVIII y XIX las mezclas contenían alimentos tales como caldos de pollo, ternero, huevos y brandy. Hacia 1,882 en Estados Unidos se utilizaba sangre defibrinada, con malos resultados debido a la rápida putrefacción y la irritación rectal que la sangre provocaba (24,27).

La vía rectal se utilizó hasta la II Guerra Mundial para proporcionar agua, soluciones salinas y/o de aminoácidos. Pero la irritación rectal que ocasionaban limitó su tiempo de

duración y el valor calórico a 400 kcal/día (24).

b) Uso del esófago como vía enteral- La primera inserción conocida de un tubo al esófago la realizó Capivaccuus en 1,598 con el fin de nutrir a un paciente. La misma se llevó a cabo utilizando una vejiga unida a un tubo perforado (27).

En 1,617 Fabricius de Aquapendente describió el empleo de tubos de plata pasados por la nasofaringe (27).

En 1,646 Von Helmot fue el primero en fabricar catéteres flexibles de piel y luego Boerhaave recomienda pasar al estómago, pero no fue sino John Hunter quien en 1,790 reporta la introducción de sustancias al estómago (24,27).

A partir de este tiempo muchos autores han participado en el desarrollo de nuevas técnicas de nutrición, como el caso de Clouston en 1,872, que utilizaba tubos de gaúcho o goma elástica, y en 1,876 se empleaba la nutrición enteral tanto en pacientes adultos como pediátricos (24).

c) Alimentación duodenal- En 1,910 Einhorn inició lo que sería la nutrición enteral propiamente dicha, al colocar peso en el extremo distal de una sonda para llevarla hasta el duodeno y depositar el alimento en el intestino en intervalos de dos horas. Luego se introducía aire y después se cerraba. Sugería volúmenes de 240 ml de mezcla de leche, huevo y leche azucarada (lactosa). Luego, Morgan y Jones emplearon soluciones que contenían 84 onzas de leche y seis huevos para

24 horas (24,27).

En 1,918 Anderson reportó yeyunostomías en el postoperatorio inmediato a gastroenterostomías, empleando fórmulas a base de alcohol, leche peptonizada y dextrosa en bolos cada dos horas (24).

En 1,939 Isidore Ravdin introdujo dos tubos uno al yeyuno para la alimentación y otro al estómago para la decompresión, en pacientes quirúrgicos que presentaban Desnutrición proteínico-energética (DPE). Posteriormente en el mismo año Abbott y Rawson reportaron el desarrollo del tubo con doble luz en pacientes con gastroenterostomías (24).

En 1,942 Bisagard reportó la intubación yeyunal o a través de gastrostomía por infusión continua, iniciando la vía oral hasta el cuarto día (24).

Los rusos durante la Segunda Guerra Mundial emplearon alimentación enteral durante el postoperatorio introduciendo a través de las heridas un trocar en el intestino delgado luego de las cirugías abdominales (24).

Otro de los grandes avances fue el desarrollo de las conocidas fórmulas elementales (de composición química definida), iniciado por Greenstein y Wintz en 1,957. Dichas dietas están compuestas de aminoácidos, carbohidratos y ácidos grasos esenciales (27).

En 1,959 Barron concluyó que la diarrea y la distención

era causada por una administración rápida de las mezclas (24).

Antes de mediados de la década de 1,970, los productos utilizados para la alimentación por sonda eran preparados por los departamentos de dieta del hospital a partir de ingredientes comunes y de varias recetas sin ensayar ni estandarizar (3).

En el decenio de 1,970 se inició el conocimiento de los efectos de la nutrición artificial, se observó que los carbohidratos producían complicaciones como hiperglucemia o esteatosis hepática. También se identificó el aporte insuficiente de ciertos nutrientes esenciales para la síntesis celular. Se describen síndromes por deficiencia de ácidos grasos, zinc y magnesio. Asimismo los productos comerciales se presentan en formas esterilizadas, con una densidad estandarizada de nutrientes por volumen, y son de una consistencia que permiten su uso en alimentación enteral por sonda nasogástrica (3,27).

En el decenio de 1,980 surgieron controversias sobre la verdadera utilidad del apoyo nutricional en padecimientos como insuficiencia renal crónica o enfermedad hepática. En el apoyo al enfermo séptico tuvo un gran desarrollo. Asimismo emplearon soluciones ricas en aminoácidos de cadena ramificada (27).

En los inicios del decenio 1,990 existieron dos campos de

interés para la alimentación enteral: el primero se centró en la importancia de la nutrición a través de tubo digestivo para disminuir la respuesta metabólica del traumatismo y la translocación bacteriana. El segundo campo fue la inmunomodulación, la cual ofrece la oportunidad de disminuir el catabolismo que presentan enfermos críticos (27)

3. Clasificación de la alimentación enteral. La alimentación enteral puede dividirse en dos clases:

a) Alimentación enteral suplementaria- Empleada cuando los pacientes por sus condiciones metabólica, factores psicológicos o edad tiene un consumo calórico-proteico menor a sus requerimientos. Se prescribe también para una preparación intestinal para estudios de diagnóstico de rayos X, o para pacientes con necesidades nutricionales especiales (24).

b) Alimentación enteral forzada- Es administrada principalmente a través de sonda. Se recurre a ella en el caso de pacientes que no quieren o no pueden comer, pero cuyo aparato digestivo se encuentra en buenas condiciones. Se selecciona este tipo en el caso de pacientes que necesitan un soporte nutricional intensivo (4,24,25).

4. Indicaciones para el uso de alimentación enteral.

Cuando la nutrición por vía oral no es posible se elige la vía enteral. Son requisitos para elegir esta vía de

nutrición: la incapacidad de ingerir alimentos por vía oral y contar con un tracto gastrointestinal que pueda utilizarse sin riesgo y efectivamente (4,26,27).

a) Situaciones clínicas en que la alimentación enteral está indicada:

i. Desnutrición proteico energética. Definida como la pérdida de más del 10% del peso corporal y con cifras de albúmina sérica menores a 3.5 gr/dl; además se detecta una ingestión de alimentos inadecuada en los últimos cinco días. Se incluyen pacientes con fractura, cáncer bucal o faríngeo, estenosis esofágica, cáncer gastrointestinal, esofagitis, caquexia, anorexia, DPE, etc. (3.8,14,27).

ii. Estado nutricional normal con menos del 50% de ingesta en los últimos siete - diez días. Se consideran a pacientes hospitalizados con un tracto gastrointestinal normal en condiciones de Nada por boca(NPO).

iii. Quemaduras de segundo grado que abarquen 25% o más de la superficie corporal, por tener un gasto energético elevado (14,27).

iv. Resección intestinal masiva (50-90%) combinada con alimentación parenteral, para evitar complicaciones como el caso de translocación bacteriana (14).

v. Fístulas enterocutáneas de gasto bajo, menos de 500 ml en 24 horas, para lograr el cierre de las mismas (24,26,27).

b) Situaciones en que la alimentación enteral es generalmente útil:

i. Pacientes con trastornos de la digestión o de la absorción que requieren de fórmulas modificadas incomibles o que necesitan alimentación 24 horas del día con el fin de mantener un estado nutricional adecuado. Se incluyen a pacientes con insuficiencia pancreática o biliar, fibrosis quística, síndrome de intestino corto, diarrea prolongada con desnutrición (16).

ii. Pacientes con traumatismo grave que a menudo disminuyen su ingestión oral y aumentan sus requerimientos, o bien cuando el paciente está desnutrido o es poco probable que ingiera nutrimentos en cantidades suficientes por más de siete días (16,24,26,27).

iii. Pacientes que están recibiendo tratamiento de radioterapia y/o quimioterapia, que presentan anorexia y no tienen alteraciones del tracto gastrointestinal, como el caso de cáncer de pulmón, cabeza, cuello, etc. (14,24,26).

iv. Pacientes con insuficiencia renal o hepática, los cuales se pueden beneficiar con dietas modificadas en composición de aminoácidos (16,26).

c) Situaciones en las que la nutrición enteral es limitada:

i. Pacientes con quimioterapia masiva, la que ocasiona estomatitis, anorexia, náusea, vómitos y

disminución en la ingestión de alimentos (26).

ii. Pacientes luego de un postoperatorio inmediato y cuando las vías gastrointestinales no pueden ser utilizadas de cinco a siete días después de la intervención quirúrgica (4,26).

iii. Pacientes con una enteritis aguda secundaria a radiación, infección o enfermedad inflamatoria intestinal, o pacientes con síndrome de intestino corto (4).

d) Contraindicaciones- La alimentación enteral se encuentra contraindicada en situaciones como:

- i. Obstrucción intestinal.
- ii. Ileo paralítico.
- iii. Diarrea grave, intratable.
- iv. Pancreatítis aguda.
- v. Fístula enterocutánea de gasto elevado (4,26).

5. Fórmulas utilizadas en alimentación enteral. Las mismas se clasifican de acuerdo al contenido, tipo y composición de los nutrientes de las que están formadas. Asimismo se pueden subdividir en fórmulas que se pueden dar por vía oral, fórmulas que se dan por vía oral y/o sonda, así como fórmulas para ser administradas por sonda.

a) Fórmulas nutricionalmente completas para ser administradas por sonda, que contienen proteína hidrolizada o aminoácidos- Las mismas reciben el nombre de dietas

elementales. Son fórmulas que contienen proteína en forma de aminoácidos o hidrolizados de proteína, aportando 8% del valor energético total (VET), con un alto contenido de carbohidratos en forma de oligosacáridos, aportando un 90% del VET y lípidos en forma de ácidos grasos esenciales, que aportan únicamente 1% del valor energético total (3,4,24,25).

En dilución normal aportan una kcal/ml y tiene una osmolaridad elevada de 500-600 mOsm. Son de mal sabor pero tienen fácil absorción y baja viscosidad (24).

Estas se encuentran indicadas en pacientes con DPE crónica, preparación intestinal preoperatoria, síndrome de intestino corto, o pancreatitis (24,27).

b) Fórmulas modulares- Que contiene nutrientes específicos y se emplean para suplementar una dieta o fórmula o para constituir una fórmula modular completa al mezclar varios módulos (17).

Se encuentran fuentes únicamente proteica que son aislados de caseína. Dichos productos tienen un 90% de proteína, 1.8% de grasa y es libre de carbohidratos. Se puede citar el Casec o el Casilán (17,24).

La fuente de carbohidratos es la glucosa la cual puede suministrarse en la concentración deseada. El equivalente energético es de 3.4 kcal/gramo. También se emplea el Polycose que está constituido por maltodextrinas que eleva el valor energético, o las maltodextrinas como tales (24).

Las grasas se pueden suministrar mediante triglicéridos de cadena larga a través de aceite vegetal, hasta el 60% de las calorías totales. Cuando hay alteraciones intestinales que impiden emulsificación, transporte y absorción de triglicéridos de cadena larga, se emplean los triglicéridos de cadena media conocidos como MCT oil que aporta 8.3 kcal/ml y se recomienda, como máximo, el 40% del valor energético total (3,17,24,27).

6. Alimentación enteral por sonda. La colocación y tipo de sonda utilizada depende de las condiciones del tracto gastrointestinal del paciente. Puede ser nasocentérica o por medio de una ostomía o abertura a través de la pared intestinal hacia el estómago o intestino.

Para seleccionar la vía de administración de la alimentación enteral se debe considerar la existencia de enfermedades del tracto gastrointestinal, la duración del tratamiento, el riesgo de aspiración y comodidad del enfermo. Las ventajas y desventajas del uso de las distintas sondas se presenta en el anexo A (4,13,14,27).

a) Sonda Nasogástrica- La misma va a través del orificio nasal y el esófago hacia el estómago. Conserva casi en su totalidad las funciones digestivas a excepción de la masticación y deglución. Esta técnica emplea el vaciamiento gástrico fisiológico, evitando la sobrecarga intestinal,

además el tracto gastrointestinal presenta funciones proteolíticas y lipolíticas normales que permiten el empleo de fórmulas de composición compleja o hidrolizados (16,24).

b) Sonda Nasoduodenal- La misma ingresa al duodeno y llega a la primera porción del intestino delgado. Con la misma se evita el reflujo gastroesofágico, la broncoaspiración y los problemas causados por retención gástrica. Con esta técnica se presentan frecuentemente problemas gastrointestinales, tales como diarrea cuando no se selecciona apropiadamente la fórmula o no se regula el volumen a administrar (4,24).

c) Esofagostomía- La misma consiste en una sonda insertada quirúrgicamente en el esófago, hasta el estómago. Permite el uso de todo el tracto gastrointestinal pero es una técnica poco utilizada (16,24,27).

d) Gastrostomía- La misma consiste en una sonda insertada quirúrgicamente en el estómago. Permite la alimentación por bolos y la utilización del vaciamiento gástrico normal. Puede ser colocada bajo anestesia local y la misma suprime la irritación esofágica causada por las sondas nasales (4,24,27).

e) Gastrostomía percutánea endoscópica- La misma es colocada bajo anestesia local en la cama del paciente utilizando un endoscopio y empujando el tubo a través de una pequeña incisión de la pared intestinal (14,27).

f) Yeyunostomía- Es una sonda colocada quirúrgicamente en el intestino delgado. Permite el empleo de la vía enteral, aun cuando el tracto gastrointestinal se encuentre lesionado, asegurando el flujo intestinal de nutrientes con las mismas ventajas de la sonda nasoduodenal (24).

La misma es recomendada cuando hay problemas de aspiración, cuando se requiere soporte nutricional luego de una cirugía abdominal, o en la presencia de complicaciones del esófago, páncreas, estómago e hígado. Debido a que el intestino delgado recupera su peristalsis normal luego de una cirugía, la yeyunostomía permite la rápida infusión del alimento a diferencia de la sonda gástrica (13,14).

#### 7. Tipos de sondas utilizadas en alimentación enteral

Las sondas de mayor uso están elaboradas de elastómetro de silicón muy flexible (Silastic), que los pacientes toleran muy bien. Hay importantes variaciones en el calibre de las sondas; entre más grande sea el número, mayor será el diámetro interior. La sonda número ocho es la más cómoda para el paciente y sólo permite el paso de fórmulas monoméricas o poliméricas, mientras que las sondas para gastrostomía, que son número 16, permiten el paso de alimentos licuados (3).

Existen dos tipos de sondas más utilizadas:

a) Sonda arreactiva- Son suaves, no irritantes,

hechas de poliuretano, silicona o materiales similares, cuyo tamaño puede variar desde cinco a 12 French (1 French equivale a 0.34 mm).

Dado que son blandas, su inserción es difícil a veces, aunque se proveen estiletes para facilitar la misma (16).

b) Sondas de polietileno y polivinilclorato- De un tamaño que va desde cinco a 18 French. Son más rígidas que las sondas arreactivas y no precisan la utilización de estilete para insetarlas. Estas sondas se endurecen con el uso. Para evitar una perforación intestinal deben cambiarse cada tres o cuatro días. Tienden a irritar la nariz y la garganta, más que las arreactivas (16).

8. Administración de alimentos por sonda. Una vez se ha decidido que se empleará la alimentación enteral por sonda, se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

a) Selección de la fórmula- El primer paso es determinar la patología y las condiciones clínicas y del tracto digestivo del paciente. Luego es importante conocer las clases de fórmulas disponibles en el mercado o en el hospital así como las características de los distintos componentes de las mismas, en especial de las proteínas, grasas y carbohidratos (17).

i. Carbohidratos. Exceptuando a la lactosa, los carbohidratos son los componentes más fácilmente digeridos y absorbidos (14,17).

En el caso de las fórmulas comerciales, las clases de carbohidratos utilizados son, el almidón o polisacáridos, polímeros de glucosa, disacáridos y monosacáridos (17).

ii. Grasas. La fuente de lípidos proviene del aceite de maíz, soya o cártamo, generalmente. En el caso de las fórmulas comerciales se utilizan:

- Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga de la familia omega 6, proveniente del ácido linoleico de aceites vegetales (14,17).

- Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga de la familia omega 3 proveniente del ácido linoleico de aceites de pescado (17).

- Ácidos grasos saturados de cadena media que provienen de aceite de coco (17).

- Ácidos grasos saturados con menor proporción de poliinsaturados que proviene de grasa de leche.

iii. Proteínas. Las mismas deben ser aportadas en su forma intacta de proteínas completas, llamadas poliméricas, o hidrolizadas en péptidos o en aminoácidos libres. Las fuentes de proteína incluyen caseína, albúmina de huevo, proteína de soya, caseína hidrolizada y soya hidrolizada (14).

El análisis de una fórmula enteral debe partir del análisis de la proteína, el cual debe contemplar valor

biológico de la proteína, digestibilidad, osmolaridad y gusto (17).

iv. Fibra. La misma es añadida a algunas fórmulas en forma de polisacáridos de soya, con el fin de prevenir la diarrea o disminuir el problema de estreñimiento. Su contenido de ácidos grasos de cadena corta puede ser beneficioso en el mantenimiento de la mucosa intestinal (14).

v. Osmolaridad. La mayoría de las fórmulas comerciales son hiperosmolares en relación a la osmolaridad del cuerpo que es de 275 a 300 mOsm/kg (4,14).

vi. Energía. Usualmente aportan de una a 1.2 kcal/ml. Algunas fórmulas hipercalóricas aportan dos kcal/ml, las mismas son utilizadas para pacientes con requerimientos energéticos elevados o pacientes con restricción de líquidos (4,14).

b) Técnicas de Administración- Los alimentos por sonda se diluyen habitualmente a 1/4 o la mitad de su concentración y se inician con un ritmo lento, aumentando gradualmente la concentración y el ritmo para alcanzar la ingesta suficiente de calorías de cuatro a siete días, con el fin de prevenir la diarrea y problemas de tolerancia (16).

i. Administración por goteo continuo. La misma se efectúa mediante la gravedad o con el uso de una bomba de infusión. Se inicia con 40 a 60 ml/h las primeras 18 a 24 horas para establecer la tolerancia a la osmolaridad

de la fórmula. El ritmo es incrementado luego a 25 ml cada ocho a 12 horas hasta llegar a 50 o 100 ml. Las fórmulas isotónicas (300 mOsm/Kg agua) se inician a su concentración total, mientras que las hipertónicas se deben iniciar a no más de la mitad de su concentración. Las fórmulas no deben colgar por más de ocho horas y la nueva fórmula no debe ser agregada a la anterior (4,14,27).

La alimentación por goteo continuo es preferible en pacientes con sonda duodenal o yeyunal, disminución de la zona de absorción o en casos de estrés grave (16).

ii. Alimentación intermitente. La misma se tolera mejor si se administra lentamente en lugar de por infusión rápida. Los adultos sanos pueden tolerar una toma de 750 ml como máximo, siempre que el flujo no supere los 30 ml/min. Es preferible la alimentación por sonda cada dos a cuatro horas en pacientes confusos en los que existe el peligro de arrancarse la sonda y/o pacientes estables de largo plazo (16).

iii. Alimentación por bolos. El total de la fórmula del paciente debe ser dividido en seis tomas o bolos de 250 a 350 ml usualmente cada tres horas. La fórmula se debe dar aproximadamente en 15 minutos, seguida de 25 a 60 ml de agua para prevenir deshidratación hipertónica por una sobrecarga de solutos, así como para limpieza de la sonda (4,14,27).

9. Complicaciones de la alimentación enteral. Las

principales complicaciones de la alimentación enteral líquida están clasificadas dentro de tres categorías:

a) Mecánicas.

i. Taponamiento de la sonda, la cual ocurre principalmente por presencia de residuos en sondas de pequeño calibre, mezclas hospitalarias a base de verduras, carnes y fibra, u omitir el lavado de la sonda una vez infundida la solución (24,27).

ii. Erosión de la mucosa esofágica. La misma es ocasionada por irritación del tracto gastrointestinal causada por el tubo y por el reflujo del contenido gástrico al esófago. En algunos casos el paciente es poco colaborador y puede sacar la sonda de su lugar, provocando aspiración y daño de los tejidos (14,27).

b) Problemas gastrointestinales- Los principales disturbios de esta categoría son:

i. Diarrea, causada por selección inapropiada de la fórmula, incremento muy rápido o simultáneo de la velocidad de administración y concentración de la fórmula, hiperosmolaridad, contaminación, etc. (14,24,26).

ii. Vómitos, distensión abdominal y diarrea, ocasionadas por intolerancia a la fórmula, por razones como: incremento súbito de volumen o de la concentración, administración de soluciones muy frías y cuando no se valora el residuo gástrico (24).

iii. Estreñimiento. Es generalmente ocasionado por medicamentos que evitan o disminuyen los movimientos intestinales (14).

c) Problemas metabólicos- Los mismos se deben principalmente a desequilibrio hidroelectrolítico, así como la deshidratación hipertónica, intolerancia a la glucosa, sobrehidratación (14,24).

i. Desequilibrio electrolítico, debido a que los requerimientos de electrolitos varían de una persona a otra, así como el contenido de éstos en las fórmulas. Debido a ello es importante conocer el contenido de los mismos en las fórmulas de alimentación enteral (8,14,24).

ii. Síndrome hiperosmolar, ocasionado por una administración inadecuada de líquidos, por concentrar la fórmula excesivamente. Se caracteriza por letargia y signos de deshidratación (8,14,24).

iii. Sobrehidratación, la cual ocurre cuando se administran volúmenes excesivos para suplir la demanda energética (24).

iv. Intolerancia a la glucosa, que ocurre generalmente con pacientes diabéticos o con situaciones metabólicas especiales que cursan con cuadros de hiperglicemia, en donde se selecciona una fórmula cuya principal fuente calórica son los carbohidratos (8,14,24).

v. Intolerancia a la lactosa, debido a problemas

de deficiencias enzimáticas, o por factores raciales como ocurre en la mayoría de los casos (14,24).

10. Monitoreo nutricional de la alimentación enteral.

Es importante llevar un control del paciente con alimentación enteral de los siguientes aspectos:

a) Evaluación nutricional- La misma se llevará a cabo al iniciar la terapia y regularmente de acuerdo al avance del paciente. Se deberán considerar los datos antropométricos del paciente, así como el control de ingesta (4,24).

b) Control de peso- El mismo se llevará a cabo diariamente para cuantificar la ganancia de peso real, así como para la valoración de los líquidos (24).

c) Balance de líquidos y electrolitos- Consiste en la diferencia entre el total de líquidos administrados y eliminados. Debe realizarse diariamente y complementarlo con los electrolitos administrados, eliminados y los valores séricos (4,24).

d) Balance nutricional- Se debe valorar diariamente la ingesta proteica y energética del paciente para determinar si el aporte dado está de acuerdo con los requerimientos (4,24).

e) Controles de laboratorio.

i. Sangre

- Glicemia, electrolitos sodio y potasio dos veces

por semana.

- Cuadro hemático y transferrina de manera semanal.
- Proteínas totales, nitrógeno de urea, creatinina, transaminasas, bilirrubinas, fosfatasa alcalina; inicialmente cada semana, luego quincenalmente (14).

ii. Orina

- Nitrógeno de urea urinario y creatinina en orina, diario los primeros seis días y luego tres veces por semana (24).

11. Ventajas de la alimentación enteral. El uso de la alimentación enteral a nivel hospitalario presenta las siguientes ventajas (26,27):

a) Permite regular la cantidad exacta del aporte proteico de acuerdo a los requerimientos.

b) La administración de nutrientes durante la enfermedad ayuda a mantener adecuadamente las funciones orgánicas alteradas por la desnutrición, la respuesta inmune, y la función muscular.

c) La administración de nutrientes al intestino conserva la integridad de las vías gastrointestinales y la secuencia normal del metabolismo hepático.

d) La alimentación enteral administrada con el método exacto está libre de complicaciones y disminuye el riesgo de broncoaspiración.

e) Es de utilidad en la úlcera gastroduodenal causada

por estrés.

f) Puede ser administrada por tiempos prolongados e incluso a nivel domiciliario.

g) Es de menor costo que la alimentación parenteral.

La alimentación enteral presenta la desventaja que al ser administrada por vía oral, el paciente tiende a aburrirse del sabor de la fórmula, o bien a provocar vómitos, náuseas y diarrea; consecuentemente no la ingiere, lo cual influye en la recuperación del estado nutricional (25).

## B. Alimentación suplementaria

1. Definición. Cuando la dieta de un paciente cubre únicamente 2/3 de sus requerimientos nutricionales, la necesidad de proteínas y energía puede ser complementada con el uso de bebidas, purés o pudines, conocidos como suplementos. Algunos suplementos contienen añadidas vitaminas y minerales, asimismo se emplean alimentos comunes utilizados en la dieta de un hospital o del hogar (13,14,20,24).

### 2. Características de los suplementos nutricionales.

Para escoger un suplemento nutricional debe considerarse además de los requerimientos del paciente, que el mismo sea (4,14,21,24):

a) Nutricionalmente balanceado, tanto en macro como en

micronutrientes.

b) Ser bien tolerado por el paciente para no provocar el vómito del mismo.

c) Tener un sabor, textura y apariencia agradable al paladar.

d) Ser de fácil digestión, para no provocar reacciones como distensión, diarrea o estreñimiento.

e) Ser de fácil preparación y a un costo razonable.

f) Que se ajuste a los hábitos alimentarios del paciente.

La ventaja principal radica en el empleo de una vía fisiológica normal y voluntaria. La desventaja radica en no poder garantizar la ingesta diaria debido a que el paciente se cansa de consumir la misma fórmula (4,21,24).

3. Tipos de suplementos nutricionales. Los suplementos líquidos son los utilizados comúnmente a nivel hospitalario, los cuales pueden ser:

a) Fórmulas nutricionalmente completas, que contienen nutrientes intactos- Estas fórmulas se denominan a su vez complejas, y también se encuentran las mezclas hospitalarias con los alimentos disponibles en la institución, los cuales generalmente son a base de leche, y algunas veces son carentes de vitaminas y elementos traza en cantidades óptimas (3,4,24).

i. Fórmulas hidrolizadas. Las mismas se

encuentran constituidas por aislados de proteína, caseína, soya o huevo; lípidos en forma de aceites vegetales como triglicéridos de cadena larga y por lo tanto , ácidos grasos esenciales y carbohidratos como hidrolizados de almidón de maíz, maltodextrinas, sacarosa y glucosa, pero libres de lactosa. Contienen poca fibra y son ligeramente hiperosmolares. Son empleadas como suplemento o como dietas líquidas balanceadas, conocidas como ponches, en cualquier alteración en que se conserve la función proteolítica y lipolíticas normal o parcialmente normales. Ejemplos son el Ensure, Isocal, Pregestimil, Sustain y Sustagen (4,24).

4. Suplementos preparados a nivel hospitalario. A nivel hospitalario la preparación de los suplementos y/o ponches se realiza en el Laboratorio de leches o en el área de dietas especiales (2).

En los hospitales a nivel nacional se cuenta con ponches elaborados a base de los siguientes productos comerciales: Sustagen (contiene lactosa y nutrientes no hidrolizados), Ensure y Sustain (libres de lactosa, contienen proteína hidrolizada y aceite de maíz), Incaparina (mezcla de harina de maíz, harina de semilla de algodón y de soya), ProSobee (a base de jarabe de maíz, aislado de soya, aceite de coco, maíz y soya) (15).

Para la elaboración y preparación de los ponches, el personal del Laboratorio de leches utiliza equipo manual, así

como licuadoras domésticas y autoclave, para esterilizarlos (2).

5. Suplementos preparados a nivel doméstico. A nivel casero se pueden preparar ponches a base de los ingredientes servidos en una dieta normal, los cuales deben ser homogeneizados utilizando para ello una licuadora, o bien mezclando manualmente.

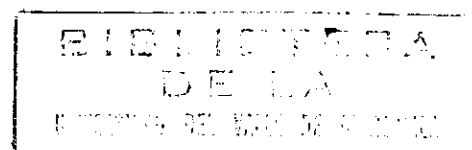
Los suplementos líquidos pueden ser preparados utilizando leche y huevo como fuente de proteína, frutas y azúcar como fuente de carbohidratos y aceite como fuente de grasa (1,14).

Los suplementos sólidos pueden ser preparados utilizando para ello carne y huevos como fuente de proteína, frutas y verduras como fuente de carbohidratos y aceite, margarina, crema y/o mantequilla como fuente de grasa. Para la elaboración de los suplementos sólidos los alimentos se pueden combinar y mezclar obteniendo papillas de sabor y apariencia agradable.

Otra manera de preparar suplementos sólidos es utilizando compotas de bebe, obteniendo la ventaja que se conoce toda la información nutricional pero con la desventaja que tienen un costo elevado (14).

### C. Métodos para medir la aceptabilidad de alimentos

Las mediciones de aceptabilidad consisten, en la mayoría de casos, en la evaluación de la apariencia y el sabor de un



producto.

La apariencia es objetiva y fácilmente medible por instrumentos físicos, mientras que el sabor es subjetivo, y su evaluación es hecha utilizando técnicas organolépticas (11,19,23).

Existen diferentes métodos para evaluar características de un producto alimenticio, los cuales son:

1. Métodos objetivos. Los mismos dependen en gran medida de los sentidos. Se clasifican en: físicos, químicos, fisicoquímicos y microscópicos (12).

2. Porcentaje de desperdicio de alimentos. El porcentaje de alimento se determina comparando el peso de la porción servida y el peso del desperdicio dejado por el comensal. Con base a escalas porcentuales se determina la aceptabilidad (10).

3. Métodos sensoriales. En éstos se utiliza el sentido del gusto, olfato, tacto y vista para evaluar las preparaciones alimenticias. Hay dos clases de pruebas sensoriales: las de preferencia y las de diferencia (7,11).

a) Pruebas de preferencia- Estas pruebas determinan las preferencias o gustos representativos de la población, por ello cuando no se dispone del personal adiestrado o entrenado, es necesario integrar un grupo con una cantidad regular de miembros (11,19).

Entre estas pruebas las más comunes son:

i. Comparación pareada. En esta prueba se le pregunta a la persona qué muestra prefiere y el grado de preferencia.

ii. Valorización. Aquí se busca determinar el grado de gusto o disgusto hacia una comida, para lo que se utiliza una escala hedónica (9,11).

iii. Clasificación. Por medio de ésta el entrevistado clasifica varias muestras respecto de la intensidad de una característica establecida (9,11).

b) Pruebas de diferencia- En estas pruebas los entrevistados establecen si existe diferencia entre dos o más muestras, teniendo en cuenta que deben proceder objetivamente en su evaluación dejando por un lado gustos o preferencias individuales (6,11).

Entre estas pruebas las más comunes son:

i. Comparación múltiple. Se evalúan varias muestras en relación a una control, para dar un puntaje a cada muestra en relación a la muestra control (11).

ii. Prueba del puntaje. Aquí se evalúan diversas muestras dándole un puntaje de acuerdo a una escala hedónica de características. A cada puntaje se le da un valor para su posterior análisis (11).

Asimismo se utilizan los métodos de la comparación pareada y clasificación, descritos anteriormente (9,11).

#### D. Generalidades del Hospital Roosevelt

1. Descripción. El Hospital Roosevelt es una institución de carácter docente-asistencial que depende administrativamente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Está bajo la supervisión y control de la Jefatura del Área de Salud Guatemala-Sur, región Metropolitana. Se encuentra ubicado en: Calzada Roosevelt, zona 11 de la ciudad capital (2).

2. Objetivos. Sus principales objetivos son:

a) Proporcionar atención médica integral a la población guatemalteca que es captada a través de sus servicios de hospitalización, consulta externa y sistemas de referencia.

b) Colaborar en la formación, capacitación y especialización del personal técnico y profesional, con el fin de mejorar la calidad de atención que se brinda (2).

3. Oferta y demanda. El hospital cuenta con una capacidad de encamamiento de 1111 camas, las cuales se encuentran en los distintos servicios, que incluyen Medicina y Cirugía, tanto de adultos como pediatría, Maternidad y Ginecología, y Medicina nuclear (22).

Además brinda atención al paciente ambulatorio, adulto y pediátrico, en la consulta externa (2,22).

E. Departamento de Alimentación y Nutrición.

El mismo presta servicio preventivo y curativo tanto a pacientes hospitalizados como a nivel ambulatorio con el fin de disminuir su morbi-mortalidad. Además desarrolla y participa en actividades educativas y médicas (2).

1. Organización. El Departamento de Alimentación y Nutrición depende jerárquicamente de la Dirección administrativa del hospital. Cuenta con su propia organización, la cual se muestra en el organigrama (ver Anexo B) (2).

2. Tipo de atención que brinda. Para llevar a cabo las distintas actividades, el departamento cuenta con dos tipos de servicios:

a) Servicio de Alimentación- Es el responsable de elaborar y proporcionar una alimentación balanceada, tanto a personal como a pacientes, para contribuir a la recuperación o mantenimiento de la salud (2).

Cuenta con un total de 94 empleados, de los cuales 83 son operativos, incluyendo cocineros, personal de Laboratorio de leches, personal de limpieza y camareras; 10 técnicos, incluyendo los supervisores y el personal administrativo; y un profesional (2).

b. Servicio de Nutrición Clínica.

i. Generalidades. Es el encargado de brindar atención nutricional a pacientes hospitalizados y

ambulatorios, estableciendo el tratamiento dietoterapéutico a seguir tomando en cuenta la enfermedad y las características individuales de cada paciente (2,22).

ii. Objetivos

- Contribuir a la pronta recuperación del paciente a través de la atención nutricional adecuada.

- Brindar educación y orientación nutricional tanto a pacientes como al personal involucrado en su atención.

- Proporcionar al personal médico y paramédico información sobre la situación y el manejo nutricional de los pacientes (2,22).

iii. Secciones. El servicio de nutrición clínica cuenta con la sección de nutrición de adultos y la sección de nutrición de pediatría, ambas son atendidas tanto en la consulta interna, como en consulta externa. Así mismo tiene a su cargo el Laboratorio de Leches (2).

E. Laboratorio de leches

1. Generalidades. Es la unidad encargada de la preparación de fórmulas lácteas y ponches, tanto estandarizadas como especiales, para la recuperación nutricional de pacientes hospitalizados.

Administrativamente depende de la Jefatura del del Servicio de Nutrición clínica.

2. Tipo de fórmulas y ponches con que cuenta. El laboratorio de leches prepara dos tipos de fórmulas a base de leche entera utilizadas para recuperación nutricional, las cuales varían por su densidad energética. Asimismo prepara fórmulas de leche maternizada, de incaparina y de otros suplementos dietoterapéuticos, contando también con una fórmula estandarizada para pacientes quemados (2).

Actualmente elabora ponches a base de Incaparina, Prosobee y Ensure, los cuales son distribuidos a las diferentes salas de adultos.

Dichos ponches son utilizados tanto para alimentación enteral por sonda, como para alimentación enteral suplementaria.

3. Oferta y demanda. De acuerdo a las estadísticas del Laboratorio de leches, se produce un promedio diario de 32 litros de ponche, 311 biberones de ocho onzas y 282 biberones de cuatro onzas.

Diariamente se da un promedio de cuatro tomas de ponche por paciente, únicamente en el caso de ser ponche suplementario se da una sola toma de 250 ml.

### III. JUSTIFICACION

En el Hospital Roosevelt la alimentación de los pacientes está constituida por una dieta de acuerdo a la enfermedad que presente y en algunas ocasiones la misma es suplementada con un ponche. El objetivo de la suplementación es proporcionar al paciente una adecuada ingesta de nutrientes que aseguren su recuperación nutricional.

Para la elaboración de dichos ponches en el laboratorio de leches, se utilizan ingredientes como Ensure o Prosobee, los cuales son productos de alto costo y, en algunos casos, tienen poca aceptabilidad por parte del paciente, al no estar de acuerdo a sus hábitos alimentarios.

Se elaboraron ponches para alimentación enteral suplementaria, a base de ingredientes domésticos existentes en el hospital, adaptados a los hábitos alimentarios del paciente. Sin embargo estos ponches aún no han sido evaluados en cuanto a su aceptabilidad por parte del paciente, que justifique su implementación, por lo que se vio la necesidad de realizar la presente investigación.

## IV. OBJETIVOS

### A. General

Comparar la aceptabilidad, valor nutritivo y costo de ponches elaborados a base de ingredientes domésticos y los ponches elaborados con ingredientes comerciales, en el laboratorio de leches del Hospital Roosevelt.

### B. Específicos

1. Determinar y comparar el grado de aceptabilidad de los ponches elaborados con ingredientes domésticos y la de los ponches elaborados con ingredientes comerciales.

2. Establecer y comparar el costo de los ponches a base de ingredientes domésticos con el de los ponches elaborados con ingredientes comerciales.

3. Establecer y comparar el valor nutritivo de los ponches a base de ingredientes domésticos y el de los ponches a base de ingredientes comerciales.

4. Establecer el orden de aceptabilidad que tienen los distintos ponches elaborados a base de ingredientes domésticos, de mayor a menor aceptabilidad.

## V. MATERIALES Y METODOS

### A. Hipótesis

1. Hipótesis nula. No existe diferencia entre la aceptabilidad de ponches a base de ingredientes domésticos en relación a los ponches comerciales, por parte de los pacientes adultos internos en el Hospital Roosevelt.

2. Hipotesis alternativa. Los pacientes adultos internos en el Hospital Roosevelt prefieren los ponches a base de ingredientes domésticos, sobre los ponches comerciales, debido a que están adaptados a sus hábitos alimentarios.

### B. Materiales

1. Muestra. La muestra se encontró constituida por un total de 120 pacientes adultos, 66 hombres y 54 mujeres, internos en las Salas de Cirugía y Medicina del Hospital Roosevelt, la cual se dividió en cuatro grupos de 30 personas cada uno.

#### 2. Instrumentos

a) Instructivos de preparación de ponches ver Anexo D.

b) Boleta de registro diario de pacientes tratados por la clínica de nutrición con ponche prescrito, ver Anexo E

c) Boletas de recolección de información, ver Anexo F.

### 3. Materiales y equipo

- a) 2 litros de ponche a base de Avena.
- b) 2 litros de ponche a base de Harina de Haba.
- c) 2 litros de ponche a base de Maicena.
- d) 8 litros de ponche comercial, Prosobee
- e) 240 vasos descartables de 4 onzas.
- f) 4 frascos de vidrio refractario, con tapadera de hule hermética, de 500 ml.

### C. Metodología

1. Tamaño de la muestra. Se determinó de acuerdo a la metodología de la prueba de hipótesis para una proporción poblacional, la cual establece que para que haya un nivel de significancia del 5%, se requiere de una muestra igual a 30, para cada evento; para observar un comportamiento normal en el estudio de una cola, cuando se desconoce el valor real de una población (18).

2. Selección de la muestra. Tomando como base el formulario de registro diario de pacientes que son tratados por la clínica de nutrición y tienen prescrito un ponche, se consideró dentro del estudio a todos los pacientes que dentro del tratamiento nutricional tenían prescrito un ponche como suplemento acompañando a la dieta libre.

3. Elaboración de la boleta de recolección de la información. Considerando el objetivo general del estudio se elaboró una boleta de aceptabilidad o preferencia, en la cual el paciente daba a conocer su opinión con respecto a dos ponches, uno elaborado con ingredientes domésticos y el otro con ingredientes comerciales.

Dicha boleta constó de dos secciones: la primera incluía los datos generales del paciente, así como el nombre del ponche experimental; y la segunda las instrucciones del formulario y de las alternativas A ó B como respuesta, (Anexo F).

4. Determinación del valor nutritivo. El valor nutritivo determinado fue: energía, carbohidratos, proteínas, grasa, vitamina A y Hierro, utilizando para ello los instructivos de preparación de los diferentes ponches.

En el caso de energía y macronutrientes, los diferentes instructivos de preparación incluyeron una sección de análisis nutricional que contempla estos aspectos.

Para determinar el valor nutritivo de los micronutrientes se utilizó la información nutricional de la Tabla de composición de alimentos de América Latina, y la información nutricional aportada por los diferentes productos comerciales (Anexo F).

5. Para la determinación de costos. Los costos se determinaron a partir de los instructivos de

preparación (recetas estandarizadas), tomando la cantidad total por ingrediente por ponche, para cada uno de los ponches, y el precio que tiene para el hospital los insumos utilizados (Anexo F).

6. Para la determinación de la aceptabilidad. Toda la información fue recolectada por el investigador, a través de una entrevista directa, al paciente, y registrando la misma en el formulario de recolección de la información (Anexo F).

Para llevar a cabo la recolección de la información se dividió el estudio en tres partes:

a) Codificación de los ponches- Se codificó todos y cada uno de los ponches en estudio, con base en el sistema de codificación utilizada en las pruebas de comparación, para determinar la preferencia de muestras; quedando identificados de la siguiente manera:

P1 : ponche elaborado a base de avena

P2 : ponche elaborado a base de harina de haba

P3 : ponche elaborado a base de maicena

P4 : ponche elaborado a base de polenta

P5 : ponche elaborado a base de prosobee.

Los ponches P1 a P4 fueron los experimentales y el P5 fue el control (11).

b) Estratificación de la muestra- La muestra total de 120 pacientes fue dividida en cuatro grupos de 30. La

división se llevó a cabo para asignar cada ponche experimental a un grupo diferente de pacientes.

c) Estudio de aceptabilidad- Se llevó a cabo un total de cuatro estudios de aceptabilidad; uno para cada ponche, con un total de 30 pacientes por grupo. El mismo consistió en dar a probar a los pacientes seleccionados un volumen de 2 onza de cada ponche, servidos en vasos descartables.

Utilizando la boleta de recolección de la información se le pidió a cada paciente que indicara cuál de los dos ponches prefería.

#### 7. Análisis de información y presentación de resultados

a) Valor nutritivo- Los resultados obtenidos para cada ponche se compararon con las recomendaciones dietéticas diarias (RDD), para adultos, determinando así el porcentaje que cubría un volumen de 250 ml de cada uno. Para ello se utilizó las RDD para uso en Centroamérica (Anexo C) (26).

b) Costos- Se elaboraron tablas compartativas en donde se presenta el costo de cada tipo de ponche, para volúmenes de 250 (una porción) y 500 ml (dos porciones).

c) Aceptabilidad- Utilizando la metodología de prueba de hipótesis para una proporción poblacional, se estableció la aceptación o rechazo de la hipótesis nula. Para ello quedó establecido:

Ho: No existe diferencia de aceptabilidad entre los ponches. Con una probabilidad  $p = 0.5$

Ha: Los pacientes prefieren los ponches domésticos.

Con una probabilidad  $p > 0.5$

Utilizando la Tabla de valores de región de rechazo bajo la curva normal, se estableció el valor de  $z$  crítico = 1.645, con el fin de tener una confiabilidad del 5 %.

Se dejó establecido el estadístico de prueba  $Z_1$ .

$$Z_1 = \frac{\hat{p} - p.}{\sqrt{p.q/n}}$$

en donde  $p. = q = 0.5$

$n = 120$ , que es el tamaño de la muestra.

$\hat{p} = 80/120 = 0.667$ , que es el valor que refleja la relación que hubo entre los pacientes que prefirieron los ponches experimentales y el total de la muestra.

De aquí, si el valor de  $Z_1$  es mayor que el  $z$  crítico, se rechazará la hipótesis nula.

i. Comparación de la aceptabilidad de ponches domésticos entre sí. Para llevar a cabo una comparación de la preferencia de los ponches experimentales entre sí, se utilizó la prueba de hipótesis de dos proporciones poblacionales, en donde queda el estadístico de prueba  $Z_2$ :

$$Z_2 = \frac{\hat{p}_a - \hat{p}_b}{\sqrt{p.q. (1/n_a + 1/n_b)}}$$

en donde  $p_a = x_a / n_a$

$p_b = x_b / n_b$

$$p. = \frac{x_a + x_b}{n_a + n_b}$$

$q. = 1 - p.$

De igual manera que en el caso anterior se fijó el  $z$  crítico = 1.645.

Para llevar a cabo esta prueba se comparó el ponche 1 (P1) con P2, P3 y P4; P2 con P1, P3 y P4; P3 con P1, P2 y P4; P4 con P1, P2 y P3. Estableciendo que si el resultado de  $Z_2$  es mayor que  $z$  crítico, el ponche en referencia tiene mejor aceptabilidad que el otro.

## VI. RESULTADOS

### A. Valor nutritivo

En el cuadro # 1 se presenta el valor nutritivo cada uno de los ponches incluidos en el estudio. Se puede observar el aporte tanto de energía y macronutrientes como para vitamina A y Hierro.

CUADRO # 1

VALOR NUTRITIVO DE LOS PONCHES DOMESTICOS Y COMERCIAL  
POR UN VOLUMEN DE 250 ml. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

PONCHE	VALOR NUTRITIVO						
	Energia (kcal)	Prote-ina(g)	Carbohidra-to(g)	Grasa (g)	Vit. A (U.I.)	Hierro (mg)	Densi-dad
Avena	250.00	9.38	34.38	8.33	146.75	0.73	1.00
H. Haba	250.00	9.38	34.38	8.33	112.20	0.00	1.00
Maicena	250.00	9.25	32.50	9.18	139.08	0.00	1.00
Polenta	250.00	9.38	34.38	8.33	142.75	0.00	1.00
Prosobee	250.00	9.75	34.28	8.85	491.25	2.95	1.00

En el cuadro # 2 se observa el porcentaje de las recomendaciones dietéticas diarias que aportan los distintos ponches incluidos en el estudio.

CUADRO # 2

PORCENTAJE DE LAS RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS, PARA ADULTOS, DE LOS PONCHES DOMESTICOS Y COMERCIAL, PARA UN VOLUMEN DE 250 ml. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

PONCHE	% DEL VALOR NUTRITIVO					
	Energía	Prote- ina	Carbo- hidrato	Grasa	Vit. A	HIERO
Avena	12.50	15.50	11.46	14.88	8.09	6.64
H. Haba	12.50	15.50	11.46	14.88	6.19	0.00
Maicena	12.50	15.29	10.83	16.39	7.66	0.00
Polenta	12.50	15.50	11.46	14.88	7.86	0.00
Prosobee	12.50	16.08	11.43	15.80	27.06	26.82

#### B. Costos

En el cuadro # 3 se puede observar la diferencia de costos que tiene los ponches domésticos y comercial para volúmenes de 250 y 500 ml, que representan una y dos tomas de ponche.

CUADRO # 3

COSTO EN QUETZALES DE PONCHES DOMESTICOS Y COMERCIAL PARA VOLUMENES DE 250 y 500 ml. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995

PONCHE	COSTO (en quetzales Q)	
	250 ml	500 ml
PONCHE DE AVENA	1.05	2.10
PONCHE DE HARINA DE HABA	0.80	1.60
PONCHE DE MAICENA	0.98	1.96
PONCHE DE POLENTA	0.90	1.80
PONCHE DE PROSOBEE	2.38	4.76

C. Aceptabilidad

1. Comparación de la aceptabilidad general entre ponches domésticos y comercial. Luego de llevar a cabo la prueba de aceptabilidad de ponches con los 120 pacientes internos en las salas de cirugía y medicina del Hospital Roosevelt, se obtuvo los resultados mostrados a continuación en el cuadro # 4.

CUADRO # 4

ACEPTABILIDAD GENERAL EN NUMERO Y PORCENTAJE POR TIPO DE PONCHE. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

TIPO DE PONCHE	ACEPTABILIDAD	
	#	%
Domésticos	80	66.67%
Comercial	40	33.33%
total	120	100.00%

De acuerdo a los resultados observados en el cuadro # 4, y al estadístico de prueba establecido ( $Z$ ), se obtiene un resultado para  $Z = 3.66$ , el cual es mayor a  $z$  crítico (1.645), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

2. Comparación de la aceptabilidad específica entre ponches domésticos y comercial. En los cuadros # 5, 6, 7 y 8, se pueden observar los resultados obtenidos en cada una de las pruebas de los diferentes ponches domésticos, de una manera específica, y el ponche comercial.

CUADRO # 5

ACEPTABILIDAD ESPECIFICA EN NUMERO Y PORCENTAJE POR TIPO DE PONCHE. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

TIPO DE PONCHE	ACEPTABILIDAD	
	#	%
Avena	19	63.30%
Prosobee	11	36.70%
total	30	100.00%

CUADRO # 6

ACEPTABILIDAD ESPECIFICA EN NUMERO Y PORCENTAJE POR TIPO DE PONCHE. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

TIPO DE PONCHE	ACEPTABILIDAD	
	#	%
Harina de haba	22	73.30%
Prosobee	08	26.70%
total	30	100.00%

CUADRO # 7

ACEPTABILIDAD ESPECIFICA EN NUMERO Y PORCENTAJE POR TIPO DE PONCHE. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

TIPO DE PONCHE	ACEPTABILIDAD	
	#	%
Maicena	25	83.30%
Prosobee	05	16.70%
total	30	100.00%

CUADRO # 8

ACEPTABILIDAD ESPECIFICA EN NUMERO Y PORCENTAJE POR TIPO DE PONCHE. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

TIPO DE PONCHE	ACEPTABILIDAD	
	#	%
Polenta	14	46.70%
Prosobee	16	53.30%
total	30	100.00%

3. Comparación de aceptabilidad entre ponches domésticos.

Utilizando los resultados del estudio de aceptabilidad mostrados en los cuadros # 5, 6, 7 y 8, el estadístico de prueba  $Z_2$ , y el valor de  $z$  crítico, 1.645, se pudo construir el cuadro # 9, en el cual se compara el grado de aceptabilidad que tienen entre sí los ponches elaborados con ingredientes domésticos .

CUADRO # 9

VALORES DE  $Z_2$  PARA LA ACEPTABILIDAD ENTRE PONCHES DOMESTICOS. HOSPITAL ROOSEVELT. OCTUBRE 1995.

PONCHE	P1: Avena	P2: H. Haba	P3: Maycena	P4: Polenta
P1	0.00	-0.83	-1.75	1.29
P2	0.83	0.00	-0.94	2.11
P3	1.75	0.94	0.00	2.97
P4	-1.29	-2.11	-2.95	0.00

$z$  crítico = 1.645

De acuerdo a los valores observados en el cuadro # 9, al compararlos con el  $z$  crítico (1.645) queda establecido que el ponche de harina de haba tuvo mayor preferencia que el de polenta; el ponche de maicena tuvo mayor preferencia que el de avena y el de polenta.

## VII. DISCUSION

Dentro del tratamiento nutricional de los pacientes internos en el Hospital Roosevelt se incluye la prescripción de una dieta específica, la cual en algunos casos se encuentra suplementada por un ponche, que comúnmente lo elaboran con ingredientes comerciales, como el caso del Prosobee. Dichos ingredientes muchas veces no forman parte del patrón alimentario del guatemalteco promedio, razón por la cual algunas veces ocasiona rechazo o bien poca aceptabilidad por los pacientes.

El presente estudio tuvo como objetivo principal comparar la aceptabilidad, valor nutritivo y costos entre cuatro ponches elaborados a base de ingredientes domésticos, los cuales no han sido implementados en el tratamiento nutricional, y el ponche de Prosobee, elaborado a base de ingredientes comerciales, el cual es utilizado actualmente en el hospital.

Al comparar la aceptabilidad general entre los ponches domésticos y el comercial, los resultados de la prueba de hipótesis nos llevan a rechazar la nula y aceptar la alternativa que establece que los pacientes adultos internos en el Hospital Roosevelt prefieren los ponches a base de ingredientes domésticos, que el ponche a base de ingredientes comerciales. Esto se puede deber a que los ingredientes

utilizados son productos que el guatemalteco emplea frecuentemente en su hogar para la elaboración de atoles, y que su sabor, similar al de éstos, haya influido en la mayor aceptación a los ponches domésticos en relación al comercial.

Respecto al valor nutritivo, tanto los ponches domésticos como el comercial, tienen una distribución similar de energía y macronutrientes, cubriendo así el mismo porcentaje de las recomendaciones dietéticas diarias para una persona adulta.

Sin embargo se pudo observar, respecto a los micronutrientes analizados, que el ponche a base de Prosobee tiene tres veces más contenido de vitamina A y hierro en relación al aporte de los ponches a base de ingredientes domésticos. Esto es debido a que el Prosobee (ingrediente base del ponche comercial) es un producto fortificado con dichos micronutrientes, mientras que los cereales base de los ponches domésticos no lo son.

Así mismo se puede observar que el ponche a base de avena es el único que nos da un aporte de hierro, siendo el mismo de 6.64 % de las recomendaciones dietéticas diarias, pero es importante mencionar que dicho hierro es de baja utilización biológica por ser de origen vegetal.

Se debe tomar en cuenta que al emplear los ponches a base de ingredientes domésticos, los mismos deben ser suplemento

de una dieta balanceada que contenga alimentos variados como fuente de dichos micronutrientes y que cubran las recomendaciones de los mismos; o bien emplear, el uso de suplementos vitamínicos de bajo costo, como el Sulfato ferroso, y tomando en cuenta el programa de fortificación del azúcar con vitamina A.

Al comparar el costo de los ponches estudiados se pudo observar que los ponches elaborados a base de ingredientes domésticos tienen un costo promedio por toma (250 ml) más bajo que el ponche comercial; mientras que el ponche doméstico tiene un costo promedio por porción de Q 0.93 el ponche comercial tiene un costo de Q 2.38. La diferencia de costos (Q 1.42) se debe a que los productos utilizados en la elaboración de los primeros, son productos nacionales de uso común y que algunos pertenecen a la canasta básica; mientras que los productos comerciales son de alto costo y generalmente importados.

Otro factor que viene a incidir en el costo de los ponches es el proceso de elaboración y el tipo de energía que se utiliza en la misma. En el caso de los ponches a base de ingredientes domésticos se preparan de la misma manera que un atol común, para lo que se emplean 15 minutos de preparación en una estufa de gas, sin necesidad de esterilización; mientras que en el caso de el ponche de Prosobee se emplean 12 minutos para su preparación y esterilización, en este caso

utilizando energía eléctrica, la cual tiene un costo más elevado que el gas.

Al comparar la aceptabilidad específica de los ponches domésticos, es decir la aceptabilidad de los ponches a base de ingredientes domésticos entre sí, se pudo establecer que los pacientes mostraron mayor aceptabilidad por los ponches de avena, harina de haba y maicena que por el de polenta; siendo el de maicena el de mejor aceptación. Esto se puede deber a que dichos ingredientes son ampliamente consumidos y más conocidos por el guatemalteco, que la Polenta.

Los cuatro ponches elaborados a base de ingredientes domésticos aportan la misma cantidad de macronutrientes así como un costo por toma promedio de Q 0.93, lo que presenta la ventaja de que podrían ser utilizados para brindar tratamiento a nivel del hogar sin afectar mayormente el presupuesto familiar.

En resumen, las ventajas de los ponches a base de ingredientes domésticos sobre el ponche a base de Prosobee son: el costo representa el 40% del costo del ponche a base de Prosobee, la forma de elaboración es sencilla, tienen mayor aceptabilidad y presentan cuatro opciones de sabor con igual valor nutritivo para energía y macronutrientes.

Tomando esto en cuenta al momento de su implementación en el hospital se podría lograr disminuir costos y posiblemente sobrantes y/o desperdicio, así como una mejor recuperación nutricional del paciente al ser totalmente consumidos.

## VIII. CONCLUSIONES

A través del presente estudio se pudo establecer que:

- A. Los pacientes adultos internos en la salas de cirugía y medicina del Hospital Roosevelt prefieren los ponches a base de ingredientes domésticos que el ponche a base de Prosobee.
- B. Los dos tipos de ponches estudiados muestran el mismo aporte nutricional en cuanto a valor energético y contenido de macronutrientes.
- C. El ponche a base de Prosobee contiene tres veces más vitamina A y hierro que los ponches a base de ingredientes domésticos.
- D. De los ponches a base de ingredientes domésticos estudiados, únicamente el ponche de avena contiene hierro (de origen vegetal) con un aporte del 6.64 % de las recomendaciones dietéticas diarias, en un volumen de 250 ml.
- E. Tanto los ponches a base de ingredientes domésticos como el ponche a base de Prosobee cubren en promedio, el 13.33 % de las Recomendaciones dietéticas diarias para energía y macronutrientes por toma.
- F. Los ponches a base de ingredientes domésticos, por toma (250 ml), tienen un menor costo (Q 0.93) que el ponche comercial (Q 2.38).

## IX. RECOMENDACIONES

A. Implementar el uso de ponches elaborados a base de ingredientes domésticos en el tratamiento nutricional de pacientes adultos hospitalizados.

B. Implementar el uso de ponches a base de ingredientes domésticos tanto en la dieta hogar como para el paciente ambulatorio.

C. Al utilizar los ponches a base de ingredientes domésticos, asegurar una alimentación balanceada en la que se cubran las recomendaciones de vitamina A y hierro.

D. Al momento de implementar el uso de ponches a base de ingredientes domésticos dentro de la dieta hogar y/o la consulta externa, se deberá reforzar con educación nutricional la importancia que tiene el acompañarlos de una dieta balanceada y variada en alimentos ricos en vitamina A y Hierro.

E. Tomar en cuenta que los ponches domésticos están elaborados a base de leche entera, por lo cual solamente se pueden utilizar en pacientes que no presentan intolerancia a la lactosa, o alergia a la proteína de la leche.

F. Utilizar el ponche de Prosobee en pacientes que presenten únicamente intolerancia a lactosa y no a disacáridos ya que

el mismo contiene azúcar dentro de los ingredientes utilizados para su elaboración.

G. Llevar a cabo una revisión de los instructivos de preparación de ponches comerciales, para determinar el uso y combinación adecuada de sus ingredientes.

H. Capacitar al personal de dietas especiales en la elaboración de ponches a base de ingredientes domésticos.

I. Llevar a cabo un estudio de aceptabilidad de ponches a base de ingredientes domésticos en el área de pediatría del Hospital Roosevelt para poder así implementar el uso de los mismos en el tratamiento nutricional de dichos pacientes.

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Aina Sadek, M.D.G., S.M. Bastos et al. "Nutricao enteral domiciliar". Arch. Latinoamericanos de Nutrición. 36(1):42-52  
1986
2. Alpírez, A., P. Monjes. Diagnóstico del Departamento de Alimentación y Nutrición del Hospital Roosevelt. Guatemala, Universidad del Valle, 95 pp.  
1994
3. Anderson, L. et al. Nutrición y dieta de Cooper. 17 ava. ed. México, Ed. Interamericana. 730 pp. pp(502-509)  
1988
4. Bernard, M. et al. Manual de nutrición y atención metabólica en el paciente hospitalario. México, Ed. Interamericana Mc Graw-Hill. 351 pp.  
1989
5. Chamber, E. " Sensory Analysis-dinamic research for today products". Food Technology. 48(1):92-94  
1990
6. Ennis, D. " Relative power of difference testing methods in sensory evaluation". Food Technology. 44(4):114-117  
1990
7. Galvin, J. H. Waldrop. "The future of sensory evaluation in the food industry". Food Technology. 44(1):98-100  
1990
8. Halpern, S. Manual de nutrición clínica. México, Ed. Limusa. 492 pp.  
1988
9. IFT Sensory evaluation divition. " Sensory evaluation and the consumer points of interaction". Food Technology. 44(11):153-155  
1990
10. Lane, R. Lecture study guide for experimental food science. Alabama, Kinko's Professor Publishing.  
1989
11. Larmond, E. Methods for Sensory evaluation of food. Ottawa, Canada departament of agriculture Publication. 65pp. pp(12-56)  
1971

12. Lau, A. Evaluación de la aceptabilidad de la dieta 1994 hiposódica servida a los pacientes adultos de los departamentos de medicina y cirugía del Hospital Roosevelt. Guatemala, Universidad del Valle. pp(30-36)
13. Maltese, M. et al. Introductory nutrition & diet therapy. 2nd. ed. U.S.A., J.B. Lippincott company. 664 pp. pp(496-501)
14. Manhan, K. et al. Krause's food, nutrition & diet therapy. 8th. ed. Philadelphia, Saunders Company. 932 pp. pp(508-514)
15. Matta, M. et al. Informe de la actividades realizadas en el Hospital Roosevelt durante la Práctica de EPS de Nutrición, en el período de febrero a diciembre de 1994. Guatemala, Universidad del Valle. 100 pp.
16. Moore, Mary C. Nutrición y dietética. México, Ed. 1995 Interamericana Mac Graw-Hill. pp(96-103)
17. Mora, R. J. F. Soporte nutricional especial. México, 1992 Ed. Médica Paramericana. pp (165-185)
18. Ostle, B. Estadística Aplicada. 4ta. ed. México, 1983 Editorial Limusa. pp(131-150)
19. Pillsbury, K. y J. Hudson. "Sensory evaluation, method for establishing and training a descriptive flavor analysis panel". Food Technology. 44(12):78-85
20. Ramirez, Th. Estandarización de fórmulas institucionales (ponches) para ser utilizadas en alimentación por sonda. Tesis (Nutricionista)- USAC INCAP. Guatemala. 184 pp.
21. Robinson, C. et al. Normal & therapeutic nutrition. 1986 7th. ed. U.S.A., Mac Millan Publishing Co.. 760 pp.
22. Rosangel, K. Diagnóstico del Departamento de nutrición, sección adultos, del Hospital Roosevelt. Guatemala, Universidad de San Carlos. 45 pp.

23. Ruiz, M. Aceptabilidad de preparaciones alimenticias servidas en la cafetería del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala. Tesis (Nutricionista)-USAC, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala.  
1979
24. Savino, P. Alimentación enteral y parenteral (en el paciente adulto), Laboratorios Abbott.  
1986 35 pp. pp(18-28)
25. Taylor, B. et al. Nutrición clínica. México, Ed. Interamericana Mac Graw-Hill. pp(74-93)  
1991
26. Torún, E. et al. Recomendaciones dietéticas diarias para Centroamérica del INCAP. Guatemala, INCAP.  
1994
27. Villazón, A. et al. Nutrición enteral y parenteral. México, Ed. Interamericana Mac Graw-Hill.  
1993 325 pp.
28. Wu Leung, W.T. y M. Flores. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Guatemala, INCAP/ICNND.  
1961
29. Zeeman, F. et al. Applications of clinical nutrition. U.S.A., Prentice Hall. pp 454.  
1988

ANEXOS

ANEXO A

TABLA # 1

Ventajas y desventajas de las distintas vías de administración de alimentación enteral.

LOCALIZACION	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Esofágica</p> <p>Esofagotomía</p>	<p>Permite el uso de todo el TGI.</p> <p>Hay escasas complicaciones.</p> <p>Adecuada para pacientes con problemas de masticación o deglución.</p>	<p>Lugar de inserción visible con cualquier ropa.</p>
<p>Intragástrica</p> <p>Nasogastrica</p> <p>Gastrostomía</p>	<p>Fácil colocación.</p> <p>Permite el uso de la mayor parte del TGI.</p> <p>Más difícil de arrancar que la NG.</p> <p>Los nuevos métodos permiten la inserción sin anestesia general.</p> <p>Normalmente tiene un diámetro mayor que la NG, por lo que las fórmulas espesas pasan bien</p>	<p>Fácil de arrancar, especialmente en caso de alteración del estado de conciencia.</p> <p>Riesgo de irritación de la piel circundante a la inserción, por el drenaje de los jugos gástricos.</p>

Fte: Moore, M. Nutrición y dietética

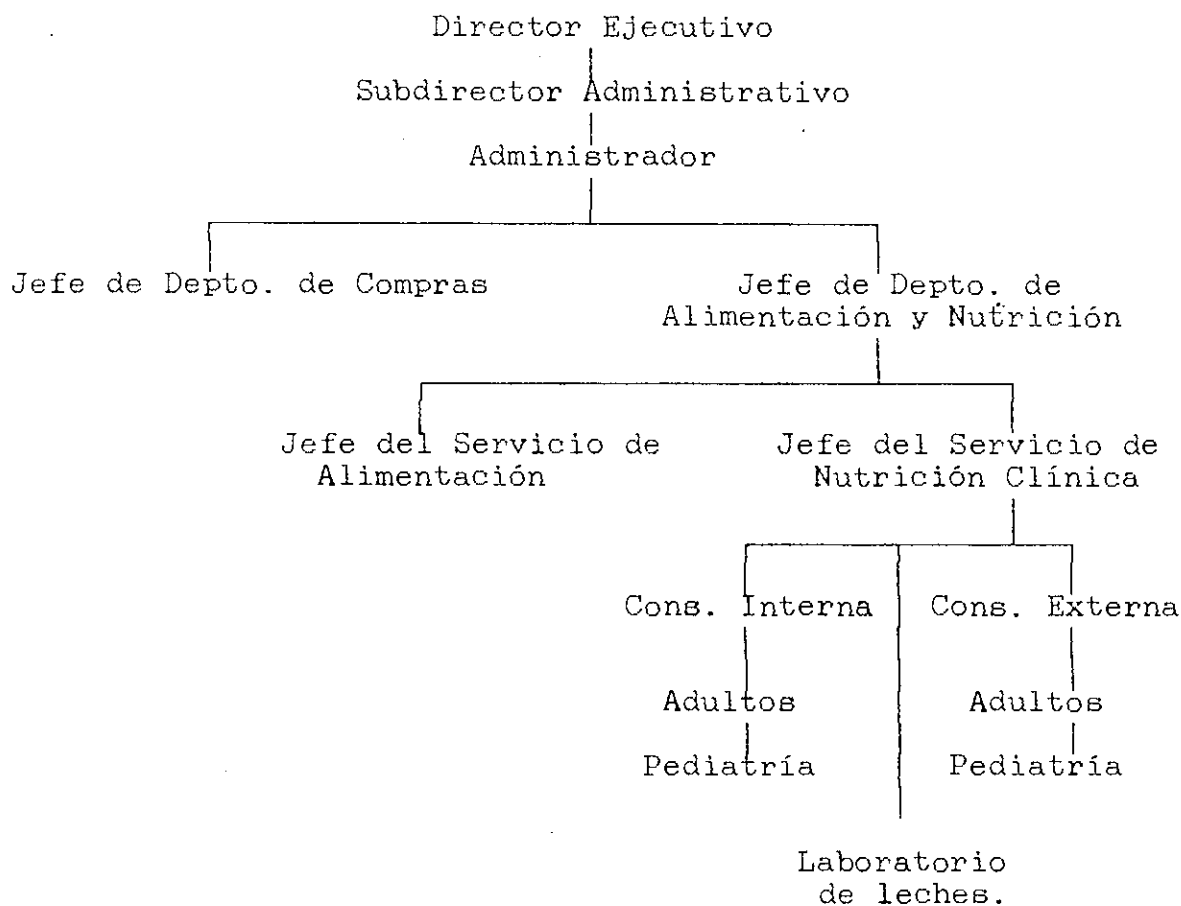
Continuación de la tabla # 1

LOCALIZACION	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Enterales</p> <p>Nasoduodenal o Nasoyeyunal</p>	<p>Reduce la posibilidad de aspiración pulmonar.</p> <p>Es útil para personas con retraso del vaciamiento gástrico.</p>	<p>Es más difícil de colocar que la NG.</p> <p>Circunvala el estómago, creando una barrera para infecciones.</p> <p>Normalmente requiere de una alimentación continua con bomba.</p> <p>Puede provocar síndrome de vaciamiento rápido.</p>
<p>Yeyunostomía</p>	<p>Igual que para las sondas anteriores con la excepción que requiere de inserción quirúrgica.</p>	

Fte.: Moore, M. Nutrición y dietética.

## ANEXO B

## ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACION Y NUTRICION DEL HOSPITAL ROOSEVELT.



Fuente: Departamento de Alimentación y Nutrición

Nota: Este organigrama es un fragmento del original adaptado para ilustrar de forma clara las divisiones de las distintas secciones.

## ANEXO C

TABLA # 2

Recomendaciones dietéticas diarias RDD promedio para adultos  
de Centroamérica y Panamá

NUTRIENTE	RECOMENDACION
ENERGIA (kcal)	2000.0
PROTEINAS (gr)	60.5
CARBOHI. (gr/2000 kcal)	300.0
GRASA (gr/2000 kcal)	56.0
VIT. A ( UI )	1815.0
HIERRO ( mg )	11.0

Fte.: Torún, E. et al. Recomendaciones dietéticas diarias para Centroamérica del INCAP.

## ANEXO Da

Ponche a base de avena

## 1. Ingredientes

Ingrediente	Peso en gramos
Avena El Molino	48 gramos
Leche Nido	119 gramos
Azúcar	61 gramos
Agua	1 1/3 litro

## 2. Equipo

Equipo menor	Equipo mayor
Olla de capacidad de 2 lts.	Estufa
Licadora de 3 velocidades	Refrigeradora
Cucharas y tazas medidoras	Esterilizador
Frascos de ponches de 500 ml	
Batidor manual	

## 3. Procedimiento

1. Lavar bien todo el equipo.
2. Medir el agua y agregarla a la olla.
3. Pesar los ingredientes sólidos y agregarlos a la olla con agua.
4. Batir los ingredientes hasta tener una mezcla uniforme.
5. Colocar en la estufa y dejar que hierva por 5 minutos.
6. Dejar hervir durante 15 minutos a fuego mediolento.
7. Licuar el ponche y envasar en el frasco.
8. Esterilizar.

Volúmen total 1000 ml.

## 4. Información nutricional por 1000 ml

Calorías	1000
Carbohidratos	55%
Proteínas	15%
Grasa	30%
Densidad	1

## ANEXO Db

Ponche a base de harina de haba

## 1. Ingredientes

Ingrediente	Peso en gramos
Harina de haba San Carlos	58 gramos
Leche Nido	88 gramos
Azúcar	71 gramos
Aceite	8 gotas
Agua	1 1/3 litro

## 2. Equipo

Equipo menor	Equipo mayor
Olla de capacidad de 2 lts.	Estufa
Licuada de 3 velocidades	Refrigeradora
Cucharas y tazas medidoras	Esterilizador
Frascos de ponches de 500 ml	
Batidor manual	

## 3. Procedimiento

1. Lavar bien todo el equipo.
2. Medir el agua y agregarla a la olla.
3. Pesar los ingredientes sólidos y agregarlos a la olla con agua.
4. Batir los ingredientes hasta tener una mezcla uniforme.
5. Colocar en la estufa y dejar que hierva por 5 minutos.
6. Dejar hervir durante 15 minutos a fuego mediolento.
7. Licuar el ponche y envasar en el frasco.
8. Esterilizar.

Volúmen total 1000 ml.

## 4. Información nutricional por 1000 ml

Calorías	1000
Carbohidratos	55%
Proteínas	15%
Grasa	30%
Densidad	1

## ANEXO Dc

Ponche a base de maicena

## 1. Ingredientes

Ingrediente	Peso en gramos
Maicena Duryea	31 gramos
Leche Nido	114 gramos
Azúcar	50 gramos
Agua	1 1/3 litro

## 2. Equipo

Equipo menor	Equipo mayor
Olla de capacidad de 2 lts.	Estufa
Licuada de 3 velocidades	Refrigeradora
Cucharas y tazas medidoras	Esterilizador
Frascos de ponches de 500 ml	
Batidor manual	

## 3. Procedimiento

1. Lavar bien todo el equipo.
2. Medir el agua y agregarla a la olla.
3. Pesar los ingredientes sólidos y agregarlos a la olla con agua.
4. Batir los ingredientes hasta tener una mezcla uniforme.
5. Colocar en la estufa y dejar que hierva por 5 minutos.
6. Dejar hervir durante 15 minutos a fuego mediolento.
7. Licuar el ponche y envasar en el frasco.
8. Esterilizar.

Volúmen total 1000 ml.

## 4. Información nutricional por 1000 ml

Calorias	1000
Carbohidratos	52%
Proteínas	15%
Grasa	33%
Densidad	1

## ANEXO Dd

Ponche a base de polenta

## 1. Ingredientes

Ingrediente	Peso en gramos
Polenta	42 gramos
Leche Nido	117 gramos
Azúcar	69 gramos
Agua	1 1/3 litro

## 2. Equipo

Equipo menor	Equipo mayor
Olla de capacidad de 2 lts.	Estufa
Licuada de 3 velocidades	Refrigeradora
Cucharas y tazas medidoras	Esterilizador
Frascos de ponches de 500 ml	
Batidor manual	

## 3. Procedimiento

1. Lavar bien todo el equipo.
2. Medir el agua y agregarla a la olla.
3. Pesar los ingredientes sólidos y agregarlos a la olla con agua.
4. Batir los ingredientes hasta tener una mezcla uniforme.
5. Colocar en la estufa y dejar que hierva por 5 minutos.
6. Dejar hervir durante 15 minutos a fuego mediolento.
7. Licuar el ponche y envasar en el frasco.
8. Esterilizar.

Volúmen total 1000 ml.

## 4. Información nutricional por 1000 ml

Calorias	1000
Carbohidratos	55%
Proteínas	15%
Grasa	30%
Densidad	1

## ANEXO De

Ponche a base de Prosobee

## 1. Ingredientes

Ingrediente	Peso en gramos
Prosobee	125 gramos
Casec	22 gramos
Azúcar	70 gramos
Agua	700 mililitros

## 2. Equipo

Equipo menor	Equipo mayor
Licuadaora de 3 velocidades	Esterilizador
Balanza	Refrigeradora
Frascos de ponches de 500 ml	

## 3. Procedimiento

1. Lavar bien todo el equipo.
2. Medir el agua y agregarla a la licuadora.
3. Pesar los ingredientes sólidos y agregarlos a la licuadora.
4. Licuar los ingredientes por 1 ó 2 minutos hasta tener una mezcla uniforme.
5. Envasar en el frasco de ponche.
6. Esterilizar durante 10 minutos.

Volúmen total 1000 ml.

## 4. Información nutricional por 1000 ml

Calorias	1000
Carbohidratos	55%
Proteínas	15%
Grasa	30%
Densidad	1



## INSTRUCTIVO DE LLENADO

REGISTRO DIARIO DE PACIENTES TRATADOS POR LA CLINICA DE  
NUTRICION CON PONCHE PRESCRITO.

1. El formulario será llenado diariamente por la Licenciada Nutricionista a cargo de la Sección de adultos.
2. Para cada área de encamamiento de adultos del hospital se llenará una boleta diferente.
3. Con mayúsculas se colocarán las iniciales de las salas de medicina, MB, MC, MD, y en el caso de las salas de cirugía, CB, CD y CE.
4. Se colocará el nombre del ponche de acuerdo a su ingrediente base, en el caso de ser ponche estándar, o bien la frase VER LISTA, en el caso de ponche especial.
5. Se colocará el volumen total, en mililitros, del ponche ordenado, y luego se indicará el número de tomas en que va a ser distribuido y el volumen de cada toma.
6. En el caso de ser ponche para diabético, a la par del nombre del ponche se colocará la mayúscula D, y en el caso de ser ponche suplementario, la mayúscula S.

## ANEXO Fa

## ANALISIS NUTRICIONAL Y COSTO DE CADA PONCHE

Nombre del Ponche: \_\_\_\_\_

Volumen total: \_\_\_\_\_

A. Valor nutritivo

INGREDIENTE	Peso	Calo- rias	Car- bohi- dra- tos	Prote- ina	Gra- sa	Vit. A	Hierro

B. Costo

INGREDIENTE	MEDIDA DE COMPRA	COSTO DE COMPRA	MEDIDA UTILIZADA	COSTO

Formulario ACA 2 Analisis comparativo de aceptabilidad de  
ponches en el Hospital Roosevelt. Oct. 1995

## INSTRUCTIVO DE LLENADO

### ANALISIS NUTRICIONAL Y COSTO DE PONCHES

1. El formulario será llenado por la Licenciada Nutricionista a cargo de la Sección de adultos.

#### A. Análisis Nutricional

1. Colocar el nombre del ponche y el volumen total que indica el instructivo de preparación del mismo.

2. Se colocarán los ingredientes y su peso, en gramos, en el orden en que aparecen en el instructivo de preparación.

3. Utilizando la Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina, calcular por regla de tres simple el aporte de cada uno de los nutrientes de cada ingrediente.

#### B. Costo

1. Colocar cada uno de los ingredientes y su medida de compra.

2. El costo de compra será el precio que cancela el hospital por las medidas de compra de cada uno de los ingredientes.

3. Colocar la medida, de peso o volumen, utilizada que aparece en el instructivo de preparación de cada ingrediente, calculando el costo por regla de tres simple.

## ANEXO Fb

## BOLETA DE RECOLECCION DE INFORMACION

## 1. INFORMACION GENERAL

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Sala \_\_\_\_\_

Nombre del Ponche experimental \_\_\_\_\_

## 2. INSTRUCCIONES

Por favor indique de los dos ponches cual prefiere o le gusta mas

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

Gracias por su ayuda.

## INSTRUCTIVO DE LLENADO

## BOLETA DE RECOLECCION DE INFORMACION

1. Se entrevistará únicamente a pacientes que tengan ponche suplementario, y se encuentren conscientes.
2. El formulario será llenado por el entrevistador en base a las respuestas del paciente.
3. Cuidadosamente el investigador leerá las instrucciones descritas al paciente.
4. Marcar con un X la respuesta aportada por el paciente.

