

**UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS
POLIVALENTE (UCI-8)**

MANEJO ALIMENTARIO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO

EXPERTOS DE VALIDACIÓN INTERNA (Autores)

MSc. Dr. David Orlando León Pérez

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Máster en Nutrición en Salud Pública.

MSc. Dr. Héctor Pérez Aseff

Especialista de I Grado en Cardiología. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Profesor Auxiliar. Máster en Urgencias Médicas.

Dra. Yarlene Ramírez Serafín

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Medicina Intensiva.

EXPERTOS DE LA VALIDACIÓN EXTERNA

Dr. Cs Leandro Rodríguez Vázquez

Doctor en Ciencias Médicas. MsC en Nutrición en Salud Pública. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

MsC. Dr. Jesús Barreto Penié

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Nutrición en Salud Pública. Asistente.

Servicio: Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente (UCI-8)

UCIM@hha.sld.cu

Teléfono: 876-1553

Actualización: febrero 2012

DEFINICIONES

1. **Paciente crítico:** Son pacientes, con alteraciones casi siempre agudas o reagudizadas, que sufren un daño que abarca desde, la limitación funcional variable de uno o más órganos, hasta la muerte, siempre y cuando el tratamiento, o la propia homeostasis no lo vuelvan a su estado “normal”.
2. **Evaluación del estado nutricional:** Es el conjunto de parámetros en el que se utilizan cuatro indicadores: dietéticos, antropométricos, bioquímicos e inmunológicos con fines diagnósticos, pronóstico y de monitoreo.
3. **Malnutrición:** significa alteración de la nutrición, tanto por defecto (*desnutrición*) como por exceso (*hipernutrición*) es, por tanto, el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes que puede llevar a un síndrome de deficiencia, sobrepeso u obesidad. Este trastorno nutricional se asocia con un incremento en la morbilidad
4. **Obeso:** implica un exceso en el tejido adiposo, expresado a través del examen físico o de parámetros antropométricos, como el grosor de los pliegues cutáneos, o un índice de masa corporal es superior a 30 (Índice de Quetelet: $\text{Peso}/\text{talla}^2$).
5. **Sobrepeso:** Paciente cuyo IMC se encuentre entre 25-29, aunque en las condiciones de la terapias este índice es muy difícil de evaluar.
6. **Marasmo:** El término marasmo se aplica cuando el individuo presenta un peso inferior al 60% del normal para su edad y no tiene edemas. Se caracteriza por un ayuno parcial prolongado, generalmente asociado a una enfermedad que cursa con anorexia, de origen central o local; por mediadores inflamatorios y hormonales; y por síntomas digestivos que disminuyen la ingesta de alimentos. Habitualmente, el componente inflamatorio es mínimo, lo que explica que los valores de proteínas plasmáticas sean prácticamente normales.
7. **Kwashiorkor:** el peso está entre el 80% y el 60% para su edad y existen edemas. Correspondería a desnutrición proteica grave; se produce un descenso en las proteínas plasmáticas, acompañado de pérdida de masa muscular y visceral.
8. **Mixta:** Es aquella donde se combinan alteraciones bioquímicas, hay o no presencia de edemas por hipoalbuminemia, pérdida de peso y en el orden

práctico es el tipo de desnutrición que más se observa en las unidades de terapia.

CRITERIOS DIAGNÓSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL

Se basan en un conjunto de parámetros a los que se aplican, con fines diagnósticos, pronósticos y monitoreo, cuatro grupos de indicadores:

- Dietéticos
- Antropométricos
- Bioquímicos
- Inmunológicos

Otros elementos a considerar serán:

1. Motivo de ingreso en el servicio
2. Posoperatorio complicado o no
3. Tipo de cirugía utilizada y localización
4. Desequilibrio hidromineral o ácido básico
5. Estado hemodinámico, adecuado o no

Estas situaciones determinan cuando iniciar la alimentación, la vía recomendada, así como el aporte energético- proteico a dispensar.

Criterios integrados

- **Desnutrido tipo marasmo**

- Ausencia de edemas
- Pérdida importante de peso
- Trastornos digestivos ligeros que causan anorexia, ayuno prolongado
- Proteínas normales o ligeramente disminuidas
- Desnutrición aguda.

- **Desnutrido tipo kwashiorkor**

- Presencia de edemas por hipoproteïnemia
- Pérdida importante de peso
- Cifras disminuidas de albúmina, colesterol creatinina
- Desnutrición crónica.

- **Desnutrido tipo mixto**

- Hipoalbuminemia
- Hipocolesterolemia
- Edemas casi siempre presentes
- Pérdida de peso

- **Sobrepeso**

- Datos objetivos a la inspección visual
- Si se puede medir, el Índice de masa corporal (IMC) está entre 25-29,9. Si es obeso los datos objetivos de la inspección visual mostrarán un IMC > 30

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

De acuerdo a la evaluación nutricional inicial, será clasificado en:

1. Estado nutricional satisfactorio
2. Marasmo
3. Kwashiorkor
4. Desnutrición mixta
5. Sobrepeso u obeso

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS BÁSICAS O CONFIRMATORIAS, O AMBAS

Es difícil agrupar el estado nutricional de un paciente crítico de acuerdo a las clasificaciones utilizadas en la práctica médica ya que en estos pacientes se presentan diferentes situaciones que se solapan y modifican la presentación inicial. No obstante, con fines prácticos para este protocolo, será utilizada una de las más frecuentes evaluaciones.

Una de las características del paciente crítico es la dificultad que tiene para aplicarle la clasificación antropométrica más común, el Índice de masa corporal, debido a la casi imposibilidad de movilizar al paciente para medirlo y tallarlo, por lo que esta variable será obviada en este protocolo. En igual sentido serán soslayadas las variables antropométricas de los pliegues, y circunferencias.

Las variables propuestas para ser utilizadas son: las bioquímicas y las inmunológicas. Estas pueden estar influidas por situaciones no relacionadas con el estado nutricional, por lo que deben ser analizadas en el contexto clínico del paciente. En la literatura revisada, no se encontraron evidencias, hasta el momento, de una clasificación "ideal" para evaluar al paciente crítico.

Variables bioquímicas

- **Albúmina**

Cifras normales:	entre 35-50 g/L
Desnutrición leve:	entre 28 y 34,9 gramos /litro
Desnutrición moderada	entre 21 y 27 gramos/ litro
Desnutrición grave	< 20,9 gramos/litro

- **Colesterol**

Cifras normales	entre 2,3 -5,8 mmol/L
Hipocolesterolémico	< 2,3 mmol/L (compatible con malnutrición proteíca)
Hipercolesterolémico	> 5,8 mmol/L

- **Creatinina sérica**

Cifras normales	entre 46 -106 μ mol/L
Bajos niveles	< 46 μ mol/L (compatible c/pérdida masa muscular)
Hiperazoemico	> 106 μ mol/L (sugieren insuficiencia renal)

Variable inmunológica

✓ **Conteo total de linfocitos**

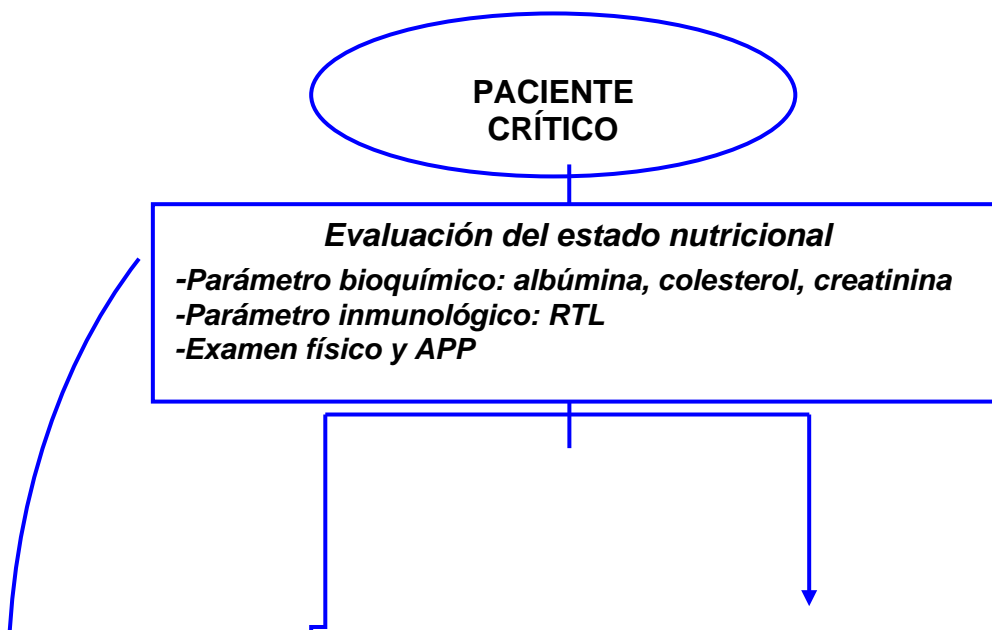
Cifra normal:	≥ 2000 linfocitos / mm^3
Desnutrición ligera:	entre 1200 y 1999 linfocitos/ mm^3
Desnutrición moderada:	entre 1199 y 800 linfocitos/ mm^3
Desnutrición severa	< 800 linfocitos/ mm^3

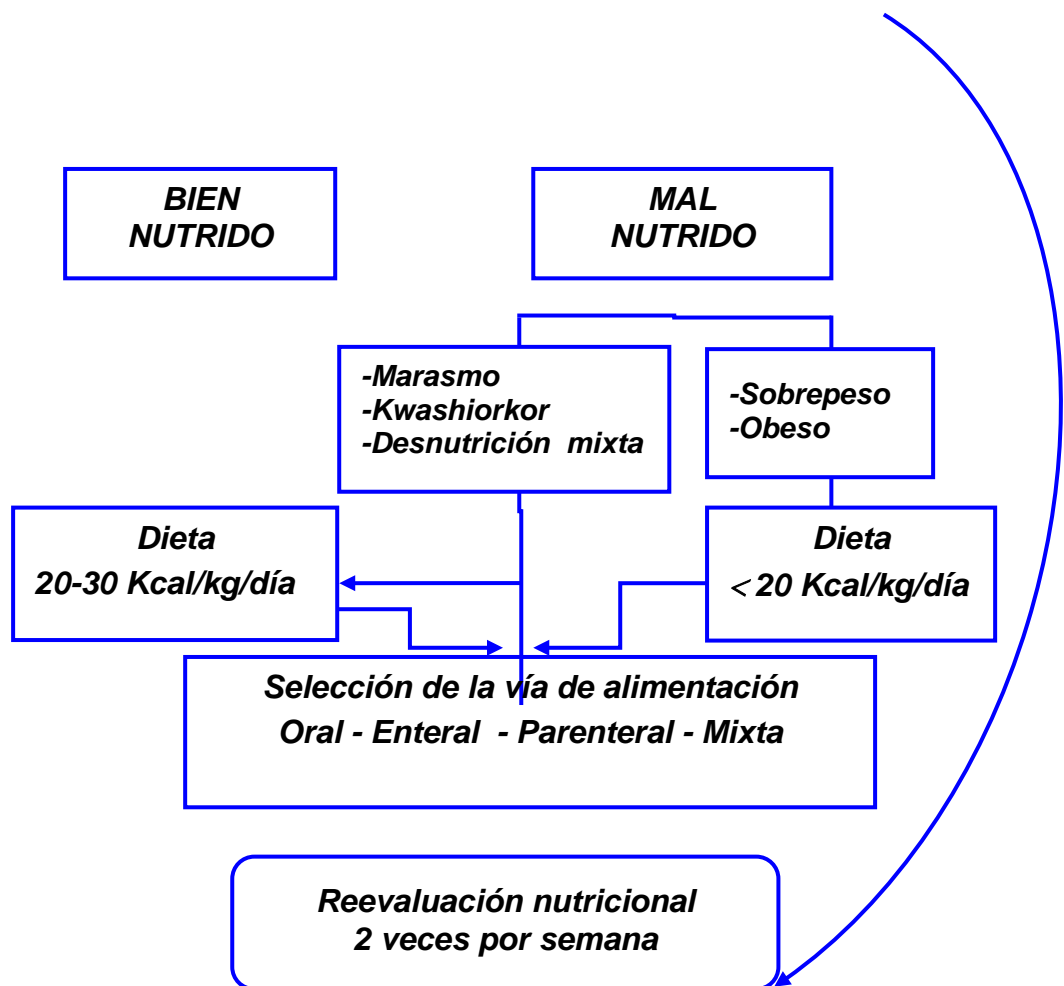
Otros elementos a evaluar en el examen físico

- Presencia o no de edemas
- Mucosas hipocoloreadas
- Caquexia
- Obesidad o sobrepeso
- % de pérdida de peso
- Peso y talla en aquellos pacientes en que se pueda determinar

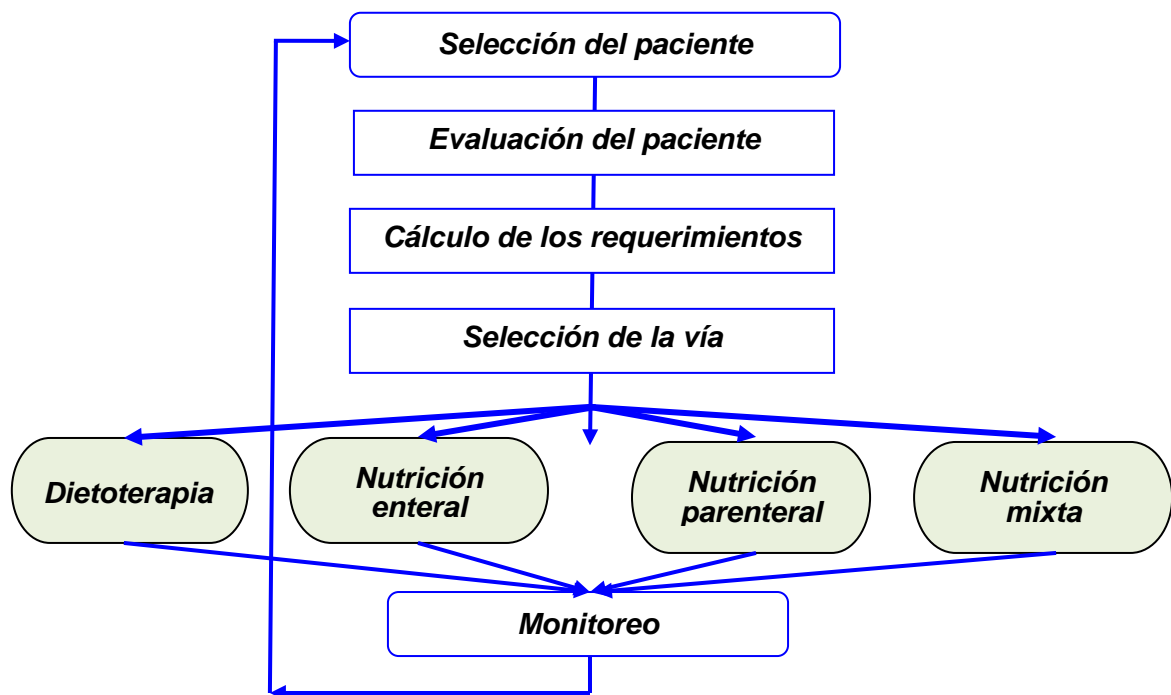
Estos complementarios se realizarán en las primeras 48 horas de llegar el paciente a la UCI-8, 2 veces por semana y al alta de la sala.

ALGORITMO 1: INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO





ALGORITMO 2: RUTA CRÍTICA DE LA AYUDA NUTRICIONAL



RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS

1. Para los macronutrientes será utilizado el método del cálculo rápido, de 20-25 kcal/kg de peso corporal, excepto en situaciones como el gran quemado, trauma de cráneo o politraumatizado en el que se administrará de 25-30 kcal/kg de peso.
2. En el obeso crítico el cálculo será < 20 kcal/kg de peso.

Cálculo del peso del paciente encamado:

Se estimará mediante la ecuación del peso para el paciente encamado.

$$\text{Peso} = (0,5759 \times \text{CB}) + (0,5263 \times \text{CA}) + (1,2452 \times \text{CP}) - (4,8689 \times \text{sexo})$$

(Sexo masculino = 1; sexo femenino = 2)

El aporte de macronutrientes será:

1. Proteínas: 0,8-1,5 g /kg de peso/día
2. Carbohidratos: 3-5 g/kg de peso/día o 50-60 % de energía
3. Lípidos: 1-1,3 g/kg de peso/día o 40 % de energía

Relación g de Nitrógeno /calorías no proteicas: 80-120

Recordar que

4. 1 g de Carbohidratos equivale a 4 kcal
5. 1 g de Proteínas equivale a 4 kcal
6. 1 g de Lípidos equivale a 9 kcal
7. 1 g de Nitrógeno equivale a 6,25 g de proteínas.

Este cálculo estará en dependencia de la situación del paciente crítico.

Los micronutrientes son necesarios en todos los pacientes críticos por la diversidad de alteraciones observadas en los mismos, estos son: selenio, zinc, manganeso, cobre, iodo, molibdeno, magnesio, calcio (presentes en las ámpulas de Tracutil), vitaminas del complejo B, A, C, D, E, K, entre otros.

Cuadro __: Recomendaciones nutricionales para el aporte de micronutrientes:

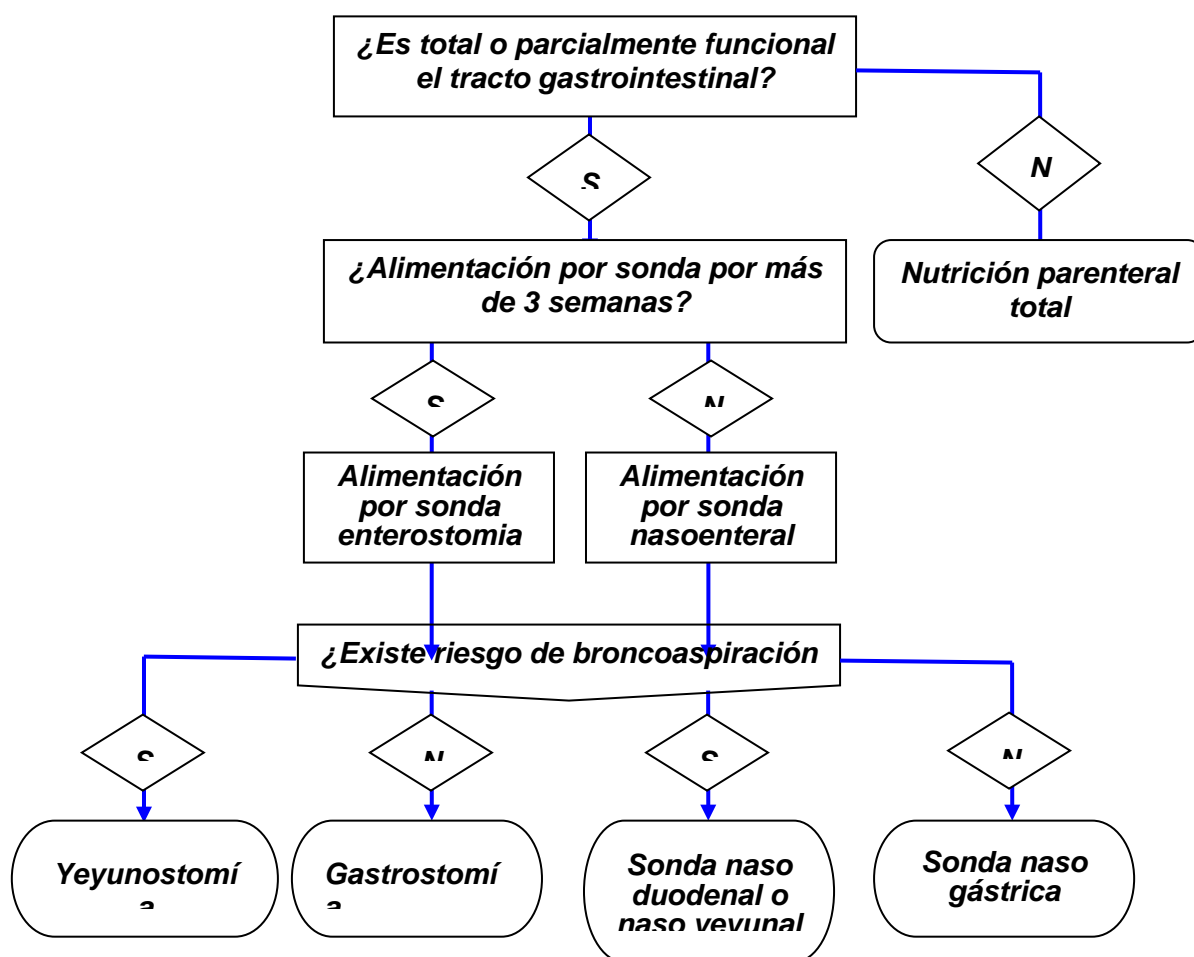
	μmol		μmol		μmol
Zinc	38–100	Manganeso	3–5	Iodo	0.01–1.0
Cobre	8–24	Cromo	0.2–0.3	Flúor	50–79
Selenio	0.4–0.9	Molibdeno	0.2–0.26		

	μmol		μmol		μmol
Hierro	18–20	Cobalto	0–0.025		
Vit. A	1000 μg	Vit. B1	3.0–3.5 mg	Acid Fólico	400 μg
Vit. E	10 mg	Vit. B2	3.6–4.9 mg	Vit. B12	5.0–6.0 μg
Vit. K	150 μg	Vit. B6	4.0–4.5 mg	Biotina	60–69 μg
Vit. D	5 μg	Niacina	40–46 mg	Vit. C	100–125 mg

Selección de la vía de alimentación (ver Algoritmo 2)

1. Se utilizará de preferencia la vía oral o enteral, en dependencia de la situación del paciente, y de la motilidad del tubo digestivo.
2. Si no es posible usar alguna de estas vías, la alimentación será efectuada por vía parenteral total o parcial.
3. En ocasiones, cuando no es posible administrar la totalidad de los macronutrientes por vía oral o parenteral, la misma se suplementará con la nutrición parenteral (nutrición mixta).

ALGORITMO 2. PROCESOS PARA ELEGIR EL SITIO DE ALIMENTACIÓN



Alimentos utilizados en la nutrición del paciente crítico

I. Vía oral

Fórmula basal de carne, o pollo, ponche, leche, yogurt, jugos, compotas.

Ponche (325 mL)

Cantidad	Unidad	Medidas Comunes	Alimentos
----------	--------	-----------------	-----------

50	g	1 und.	Huevo
240	ml	1 tz.	Leche fluida ó 4 cdas. de leche en polvo
15	ml	1 cda.	Aceite
24	g	2 cdas.	Azúcar

Observación: Preparar al momento de ser consumido.

Preparación

- Reconstituir la leche en el caso que sea cuente con leche en polvo.
Cascar el huevo y batirlo.

Elaboración

- Poner la leche al fuego hasta entibiarla, agregar el huevo batido poco a poco revolviendo. Agregar el azúcar, seguir revolviendo. Posteriormente separar del fuego. Adicionar el aceite y revolver.

Ponche sin azúcar (300 mL)

<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Medidas Comunes</i>	<i>Alimento</i>
50	g	1 und.	Huevo
240	ml	1 tz.	Leche fluida ó 4 cdas. de leche en polvo
15	ml	1 cda.	Aceite

Observación: Preparar al momento de ser consumido.

Preparación

- Reconstituir la leche en el caso que sea cuente con leche en polvo.
Cascar el huevo y batirlo.

Elaboración

- Poner la leche al fuego hasta entibiarla, agregar el huevo batido poco a poco revolviendo. Posteriormente separar del fuego. Adicionar el aceite y revolver.

Ponche de helado (400 mL)

<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Medidas Comunes</i>	<i>Alimento</i>
50	g	1 und.	Huevo
140	g	2 Bolas No. 10 (12 oz)	Helado

Observación: Preparar al momento de ser consumido.

Preparación

- Cascar el huevo y batirlo.

Elaboración

- Batir el helado con el huevo batido.

Formula concentrada de pollo (600 mL)

<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Medidas Comunes</i>	<i>Alimento</i>
200	g	1 Ud mediana	Papa hervida
60	g	6 cdas	Pollo hervido
240	ml	1tz.	Caldo
15	ml	1cda.	Aceite
50	g	1 Uda.	Huevo hervido

Observación: Preparar al momento de ser consumido. Suministrar el volumen elaborado

Preparación

- Con anterioridad los ingredientes se cocinan. El huevo se hierve en agua y el pollo y la papa, en el caldo.

Elaboración

- Se introducen todos los ingredientes en el vaso de una licuadora y se licuan, para diluir la preparación se utilizar el caldo. Al final se cuela la preparación para eliminar los grumos que pudieran existir.

Fórmula concentrada de carne de res (600 mL)

<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Medidas Comunes</i>	<i>Alimento</i>
200	g	1 Ud mediana	Papa hervida
60	g	6 cdas.	Carne de Res hervida
245	ml	1tz.	Caldo
15	ml	1cda.	Aceite
50	g	1 und.	Huevo hervido

Observación: Preparar al momento de ser consumido. Suministrar el volumen elaborado

Preparación

- Con anterioridad los ingredientes se cocinan. El huevo se hierve en agua y la carne y la papa, en el caldo.

Elaboración

- Se introducen todos los ingredientes en el vaso de una licuadora y se licuan, para diluir la preparación se utilizar el caldo. Al final se cuela la preparación para eliminar los grumos que pudieran existir.

✓ **Vía enteral**

Se cuenta con Nutricomp estándar, Nutricomp intensivo, Nutrial 1 y 2

La administración de la alimentación por vía enteral se recomienda en bolsas enterales, a durar 2 horas y mediante bombas perfusoras; también pueden ser suministradas la totalidad de la misma en el horario de la noche mediante sondas naso-entéricas o naso-yeyunales, si se contara con ellas.

En el caso de que la alimentación se prolongara por un tiempo mayor de 6 semanas debe practicarse una ostomías, gastrostomía, si no hay riesgo de broncoaspiración, o yeyunostomía si existiera. Estos procedimientos pueden ser por vía endoscópica o quirúrgica, en dependencia de los recursos que se dispongan

Esta alimentación está en dependencia del gasto obtenido:

- Si es mayor de 120 mL no se administrará y se intentará a las 2 horas siguientes
- Si se mantiene el gasto elevado, debe reevaluarse la causa o se iniciará tratamiento con procinéticos como metoclopramida (amp 10 mg) , domperidona o eritromicina (amp 250 mg), a la dosis de 1 ampula cada 8 horas EV.

Modos de administración de los nutrientes por sondas/ostomías:

- **Continua:** Administrar de forma continúa las cantidades prescritas del nutriente, en 18-24 horas, por gravedad o bomba de infusión. Ajuste la velocidad de infusión según sea el caso.
- **Intermitente- en "bolos":** El nutriente se administra en cada toma en **bolos** de 20 o 50 mL hasta completar la cantidad prescrita en cada frecuencia. Emplee jeringuillas de 50 mL de capacidad, o **peras de asepto**.
- **Intermitente- cíclica:** La cantidad prescrita del nutriente se administra en varias frecuencias, en bolsa, por gravedad o bomba de infusión, y a las velocidades de infusión necesarias para una duración de ± 2 horas.

Productos utilizados para la nutrición enteral

Nutrial I

Ingredientes

- Aislado de proteínas de soja, caseinato de sodio, huevo entero deshidratado, malto dextrinas, aceites vegetales.

Valor nutricional en 100 g

	Gramos		Miligramos		Miligramos
Proteínas	19.2	Cobre	0.2	Potasio	70.0
Grasas	18.7	Zinc	1.6	Calcio	200.0
Carbohidra tos	59.5	Manganeso	0.1	Magnesio	23.0
Hierro	2.2 mg	Sodio	325.0	Fosfatos	256.0

Propiedades

- Dieta polimérica nutricionalmente completa, no saborizada, pobre en residuos, que contiene maltodextrinas, aceites vegetales y proteínas intactas de alto valor biológico. No contiene fibra vegetal no fermentable, lactosa y ni gluten.

Osmolaridad

- 350 mOsm/L de una solución al 10% (p/vol).

Valor energético

- Por cada 100 g del producto se aportan 406 Kcal de energía no proteica (carbohidratos y grasas). Distribución Porcentual Calórica, %Kcal (P:G:CH) (15.9 : 34.8 : 49.3).

Indicación

- De elección, como parte de un esquema de Nutrición Enteral en aquellos pacientes incapaces de alimentarse por la boca, y que tienen instalados vías artificiales de acceso al tracto gastrointestinal (sondas nasointerales/ostomías).

Preparación

- Prepare la cantidad del nutriente suficiente para consumir en la toma correspondiente.
- Disuelva la cantidad recomendada del nutriente enteral en 250 mL de agua hervida.
- Bata la mezcla en la batidora a velocidad moderada hasta completa homogenización (Alternativa: bata la mezcla con una cuchara hasta completa homogenización).

Una vez abierto el envase, conserve el producto tapado y en un lugar fresco y seco.

Advertencia

La adición de azúcar, edulcorantes u otros saborizantes, y la disolución del nutriente en leche o jugos, pudiera producir trastornos gastrointestinales indeseados.

Nutrial II

Ingredientes

- Aislado de proteínas de soja, caseinato de sodio, huevo entero deshidratado, maltodextrinas, leche descremada en polvo, aceites vegetales y sabor (vainilla, fresa, caramelo).

Valor nutricional en 100 g

	Gramos		Miligramos		Miligramos
Proteínas	20	Cobre	0.9	Potasio	440.0
Grasas	14.4	Zinc	1.0	Calcio	500.0
Carbohidratos	60.2	Manganesio	0.2	Magnesio	48.0
Hierro	2.6 mg	Sodio	425.0	Fosfatos	205.0

Propiedades

- Dieta polimérica nutricionalmente completa, saborizada, pobre en residuos, que contiene maltodextrinas, aceites vegetales y proteínas intactas de alto valor biológico. No contiene fibra vegetal no fermentable y ni gluten.

Osmolaridad

- 350 mOsm/L de una solución al 10% (p/vol).

Valor energético

- Por cada 100 g del producto se aportan 370 Kcal de energía no proteica (carbohidratos y grasas). Distribución Porcentual Calórica, %Kcal (P:G:CH) (17.8 : 28.8 : 53.4).

Indicación

- De elección, como parte de un esquema de Nutrición Enteral en aquellos pacientes que son capaces de alimentarse por la boca, pero en los que se constatan ingresos subóptimos.

Prolacsin

Ingredientes

- Aislado de proteínas de soja, caseinato de sodio, almidón, maltodextrinas, aceites vegetales, fibra vegetal, y carbohidratos no fermentables (estaquiosa, rafinosa).

Propiedades

- Dieta polimérica nutricionalmente completa, con fibra fermentable no fermentable incorporada, que contiene maltodextrinas, aceites vegetales y proteínas intactas de alto valor biológico. No contiene lactosa y ni gluten.
- ***Valor nutricional en 100 g***

	Gramos		Miligramos		Miligramos
Proteínas	12.1	Hierro	3.4	Potasio	425.0
Grasas	21.2	Zinc	1.0	Calcio	500.0
Carbohidratos	62.4	Sodio	0.2		
Vit. A	1000 UI	Vit B ₆	24.2 µg	Vit C	48.4 mg
Vitamina B ₁	303.0µg	Vit D	302.9 UI	Acido fólico	87.0 µg
Vitamina B ₂	379.0 µg	Vit E	5.3 mg	Fosfatos	205.0 mg

Valor energético

- Por cada 100 g del producto se aportan 440 Kcal de energía no proteica (carbohidratos y grasas). Distribución Porcentual Calórica, %Kcal (P:G:CH) (9.9 : 39 : 51.1).

Indicación

- De elección en el tratamiento de la intolerancia (parcial/total) a la lactosa, y de las diarreas rebelde

Nutricomp standard

Información general

- Nutriente enteral liquido desarrollado y producido por la empresa B.BRAUN.

Indicaciones

- Pacientes con una digestión, absorción y metabolismo normales.

Valor nutricional en 100 mL

Componente	Cantidad	Componente	Cantidad	Componente	Cantidad
Energía	100 Kcal	Magnesio	20 mg	Vit. E (alfa-T)	1.5 mg
Proteínas	3.8 g	Fosfatos	65 mg	Vit. K	7 mcg
Grasas	3.3 g	Cloruro	100 mg	Vit. B1	0.2 mg
AG Saturados	0.99 g	Hierro	1.2 mg	Vit. B2	0.2 mg
MCT	0.5 g	Zinc	1.2 mcg	Vit. B6	0.2 mg
AG esenciales	1.7 g	Cobre	150 mcg	Vit. B12	0.3 mcg
AG Omega-3	0.26 g	Yodo	13 mcg	Vit. C	10 mg
Carbohidratos	13.8 g	Cromo	7 mcg	Niacina	1.8 mg
Azúcar	0.44 g	Fluoruro	0.1 mcg	Ácido Fólico	30 mcg
Fibra	0 g	Manganeso	10 mcg	Ác Pantoténico	0.6 mg
Agua	84 mL	Molibdeno	10 mcg	Biotina	5 mcg
Sodio	0.1 mg	Selenio	7 mcg	Colina	30 mg
Potasio	150 mg	Vit. A (ER)	90 mcg	Beta- caroteno	0.1 mg
Calcio	75 mg	Vit. D	1 mcg		

Ingredientes

- Proteína de la leche y de soya, aceite y triglicéridos de cadena media (MCT) y maltodextrinas y sabor (neutro, vainilla, fresa, caramelo, plátano y chocolate).

Propiedades

- Dieta polimérica nutricionalmente completa, pobre en residuos, que contiene maltodextrinas.. Son libres de purinas, colesterol y lactosa y fibra.

Valor energético

- Por cada 100 mL del producto se aportan 84.9 Kcal de energía no proteica (carbohidratos y grasas). Distribución Porcentual Calórica, %Kcal (P: G: CH) (15: 30: 55).

Indicación

- De elección, como parte de un esquema de Nutrición Enteral en aquellos pacientes que son capaces de alimentarse por la boca, pero en los que se constatan ingresos subóptimos; o pacientes incapaces de alimentarse por la boca, y que tienen instalados vías artificiales de acceso al tracto gastrointestinal (sondas nasointestinales/ostomías).

Nutricomp Intensiv

Información general

- Nutriente enteral especial líquido desarrollado y producido por la empresa B.BRAUN.

Valor nutricional en 100 mL

Componente	Cantidad	Componente	Cantidad	Componente	Cantidad
Energía	130 Kcal	Magnesio	26 mg	Vit. E (alfa-T)	2 mg
Proteínas	6.5 g	Fosfatos	84.5 mg	Vit. K	9.1 mcg
Grasas	5.8 g	Cloruro	130 mg	Vit. B1	0.26 mg
AG Saturados	3.5 g	Hierro	1.56 mg	Vit. B2	0.26 mg
MCT	3 g	Zinc	1.56 mcg	Vit. B6	0.26 mg
AG esenciales	1.7 g	Cobre	195 mcg	Vit. B12	0.39 mcg
AG Omega-3		Yodo	17 mcg	Vit. C	13 mg
Carbohidratos	13 g	Cromo	9.1 mcg	Niacina	2.3 mg
Azúcar	1.3 g	Fluoruro	0.13 mcg	Ácido Fólico	39 mcg
Fibra	< 0.1	Manganeso	0,26 mcg	Ác Pantoténico	0.78 mg
Agua	79 mL	Molibdeno	13 mcg	Biotina	6.5 mcg
Sodio	0.13 mg	Selenio	9.1 mcg	Colina	39 mg
Potasio	195 mg	Vit. A (ER)	117 mcg	Beta-caroteno	0.13 mg
Calcio	97.5 mg	Vit. D	1.3 mcg		

Indicaciones

- Pacientes con una mala digestión, mala absorción y un metabolismo patológico; con requerimientos energéticos incrementados (deterioro del

sistema inmune, estrés, infectados con VIH, cáncer, enfermedades inflamatorias crónicas, falla respiratoria y politrauma)

Ingredientes

- Proteína de la leche y de soya, aceite y triglicéridos de cadena media (MCT) y maltodextrinas y sabor neutro.

Propiedades

- Dieta polimérica nutricionalmente completa, pobre en residuos, que contiene maltodextrinas. Son libres de purinas, colesterol y lactosa y fibra.

Valor energético

- Por cada 100 ML del producto se aportan 104.2 Kcal de energía no proteica (carbohidratos y grasas). Distribución Porcentual Calórica, %Kcal (P:G:CH) (20 : 40 : 40).

Indicación

- De elección, como parte de un esquema de Nutrición Enteral en aquellos pacientes que son capaces de alimentarse por la boca, pero en los que se constatan ingresos subóptimos; o pacientes incapaces de alimentarse por la boca, y que tienen instalados vías artificiales de acceso al tracto gastrointestinal (sondas nasointestinales/ostomías).

Vía parenteral

Los macronutrientes utilizados por esta vía se muestran a continuación.

<i>Producto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Kcal</i>
Dextrosa 5 %	500 mL	100 kcal
Dextrosa 10 %	500 mL	200 kcal
Dextrosa 30 %	500 mL	600 kcal
Dextrosa 50 %	500 mL	1000 kcal
Lipofundín S-10	500 mL	510 kcal
Lipofundín S-20	500 mL	1020 kcal
Aminoplasma L-5	500 mL	100 kcal (8 g N2)
Aminoplasma L-10	500 mL	200 kcal (16 g N2)
Albúmina 20 %	50 mL	15 g de proteína

Además se cuenta con bolsas parenterales que contienen los 3 macronutrientes, llamado Nutriflex.

Tratamiento higieno dietético

- Posición en el lecho entre 30-45 grados.
- Signos vitales horario.
- Medir diuresis horaria.
- Medir PVC cada 6 horas.
- Llevar Hoja de balance hidromineral estricto.
- Cuidados de enfermería para el paciente encamado.
- Curas de las ostomías si las hubiera, o de la sonda nasointestinal o nasoyeyunal.
- Cuidados de enfermería en la manipulación de las bolsas de nutrición parenteral.

Cuidados de enfermería para la vía enteral

Colocación de la sonda nasogástrica

- Explicar a pacientes y familiares acerca del procedimiento.
- Acomode al paciente en posición Fowler, semi Fowler o sentado.
- Lavado de manos.

- Colocación de guantes estériles.
- Estimar la longitud midiendo la distancia del lóbulo de la oreja a la punta de la nariz y de ahí al apéndice xifoides. Marque con cinta adhesiva.
- Lubrique la punta de la sonda.
- Introduzca la sonda suavemente pidiéndole al paciente que trague sorbos de agua y respire profundo hasta que la marca de la sonda llegue a la narina.
- Verifique ubicación de la sonda:
 - Inyección de 30 cc de aire a través de la sonda. Ausculta simultáneamente a nivel del epigastrio.
 - Aspire el contenido gástrico. Determine pH con cinta reactiva.
 - En caso de duda: Solicite fluoroscopia o radiografía simple.
- Fijar la sonda de manera adecuada para evitar su retiro accidental y lesiones locales importantes.
- Anotar en la historia clínica del paciente la instalación del proceder y cualquier incidencia.

Colocación de la sonda nasoyeyunal

- Utilizar sonda con punta lastrada de tungsteno para facilitar su paso a través del píloro.
- Proceder como se hizo para instalar la sonda nasogástrica.
- Una vez ubicada la sonda en estómago adicione 30 cm y marque con cinta adhesiva.
- Administrar al paciente un procinético (metoclopramida, cisapride, domperidona, eritromicina), y colocarlo en decúbito lateral izquierdo para facilitar el paso a través del píloro.
- En casos difíciles se recurrirá a la fluoroscopia o a la colocación con asistencia endoscópica.
- Verificar radiológicamente la posición del extremo distal de la sonda antes de administrar el nutriente.

Recomendaciones generales con las sondas

- Comprobar su higiénicas para evitar contaminación.

Recomendaciones generales con las ostomías

- Comprobar su correcta posición diariamente.

- Lavar con agua y jabón la piel que rodea el estoma una vez al día o cuando sea necesario.
- Evitar incrustación de secreciones en el tubo o piel.
- Evitar maceración untando algún protector cutáneo en la piel que rodea el estoma.
- Acomode compresas sobre la piel que rodea el estoma o encima de la pomada protectora.
- Mantener el tubo cerrado con pinzas y fijado por encima de la compresa o apósito para evitar tensión sobre la sutura.
- Proteger el extremo distal para evitar contaminación y entrada de aire.
- Administrar agua después de cada toma y si es continúa cada 4-6 horas.

Cuidados de enfermería en la preparación y colocación de las bolsas o frascos de nutrición parenteral.

Preparación

- Lavado de las manos y desinfección mecánica y química de los frascos y bolsas
- Uso de porte estéril (gorro, bata, tapa boca)
- Preparar campo estéril con las bolsas, equipo de infusión, filtros mini poro, un, apósitos embebido en solución antiséptica y otro seco
- Efectuar u segundo lavado de manos, colocarse los guantes para montar
- El equipo en los frascos o bolsas y cebar los mismos sin retirar el protector del
- Extremo distal del equipo de infusión

Colocación de las bolsas o frascos

- Colocar paño estéril debajo del catéter
- Desinfección química del extremo distal del catéter con el apósito embebido en la solución antiséptica, luego secar con el apósito seco
- Cambiarse de guantes y conectar el equipo de infusión al catéter
- Programar la bomba o regular el goteo con la dosis indicada
- Al retirar la nutrición hacerlo con guantes estéril, luego desinfectar el extremo distal del catéter y cubrirlo con gasa estéril seca

Recomendaciones en el mantenimiento de la nutrición parenteral

- Nunca extraer muestras de sangre por el catéter.

- Nunca medir PVC.
- No añadir aditivos a las bolsas o frascos.
- Nunca añadir otra solución en Y.
- Si se contamina alguna parte del equipo o hay fugas cambiar todo el equipo y la curación del AV.
- Estar alerta a signos de infección.
- En caso de terminar la NPT poner una solución glucosa da al 10% al mismo ritmo de infusión para evitar la hipoglicemia
- Mantener las bolsas refrigeradas, sacarla del frio 30 min. antes de su administración, esperar que alcance la temperatura ambiente, no calentar en Baños de María
- Cambiar la bolsa o frascos de NP a las 24 horas de iniciada la infusión cualquiera que haya sido el motivo que haya demorado la infusión. Anotar en el registro de enfermería el volumen remanente desechado y las causas del mismo
- No desconectar una bolsa o frascos de NP para realizar estudios o traslados de los pacientes. Si por cualquier motivo se desconectó la bolsa o el sistema de infusión, se debe desechar el remanente y anotar en la hoja de registro de enfermería el volumen desechado.
- Nunca recolocar una bolsa que fue discontinuada o retirada del sistema cerrado de infusión.
- En un caso excepcional que se debe suspender abruptamente la infusión de una bolsa de NP, para evitar hipoglucemia reaccional, se debe continuar con una infusión de dextrosa 10 % a 84 mL/h (28 gotas/min.) durante un lapso de 20 a 30 minutos.
- Revisar siempre fecha de elaboración, fecha de vencimiento, integridad de las bolsas y frascos
- Observar el contenido de las bolsas y frascos .Sin lípidos, observar la presencia de precipitados o turbidez, en cuyo caso NO administrar la bolsa y consultar.
- Con lípidos: observar si existe una capa de crema en la superficie de la mezcla (cremado), o hay grumos en la misma (floculación o coalescencia) o si se visualiza una capa o glóbulos de aceite (separación de fases). En

cualquiera de los casos anteriores, NO administrar la bolsa y consultar inmediatamente al médico responsable).

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Indicadores de estructura	Estándar (%)
<i>Recursos humanos</i>	
% personal calificado y entrenado en nutrición para poder aplicar el contenido de este PA	>95 %
<i>Recursos materiales</i>	
% disponibilidad de reactivos para el laboratorio correspondientes para realizar los estudios básicos del PA	>95 %
% disponibilidad macro y micronutrientes específicos mencionados en el desarrollo del PA	>90%
% disponibilidad equipos no médicos básicos(bolsas de nutrición enteral, sondas, bombas perfusoras, etc.)	>90%
<i>Recursos organizativos</i>	
% organizativo disponible para aplicar el contenido del PA	>95%
% pacientes con sus respectivas Planillas Recolección de Datos	100 %
% planillas de recolección de datos introducidas en Base Datos	100 %
Indicadores de proceso	Estándar (%)
% aplicación del algoritmo diagnóstico al paciente incluido en este PA	>90 %
% aplicación de técnicas de diagnóstico propuestas por este protocolo	>90 %
% de clasificación adecuada según criterios del PA	>95%
% pacientes con identificación adecuada del estado nutricional en las primeras 48 horas de ingresado	>90%
Indicadores de resultados	Estándar (%)
% diagnosticados malnutridos mejorados al alta s/variables propuestas por PA	>50%
% pacientes malnutridos ventilados que se pudieron destetar del equipo	≥ 50%
% mortalidad del paciente desnutrido durante la fase de ingreso	≥ 60 %

BIBLIOGRAFIA

- Becker García E. (2006): Nutrición artificial en el paciente grave. En: Cheping Sánchez N editora: Libro de terapia intensiva. 2da. ed. Ed. Ciencias Médicas; t 1:368.
- Brendan J., J O'Dalya, C James, J F Walsha, G Quintana, y cols. (2010): Serum albumin and total lymphocyte count as predictors of outcome in hip fracture. *Clinical Nutrition*, February; 29(1): 89-93.
- Dray X, F Joly, D Reijasse, A Attar, A Alves, Y Panis y cols. (2007): Incidence, risk factors, and complications of cholelithiasis in patients with home parenteral nutrition, *J Am Coll Surg* 204:13–21.
- Kuzuya M, S Izawa, H Enoki, K Okada, A Iguchi. (2007): Is serum albumin a good marker for malnutrition in the physically impaired elderly? *Clinical Nutrition*; 26:84–90.
- López Martínez L. Soporte nutricional en el paciente crítico. (Sitio de Internet) 2002 (citado 11 de noviembre de 2008) Disponible en: <http://www.nutrar.com/detalle.asp?ID>.
- Lorenz M W, M Graf, C Henke, M Hermans, U Ziemann, M Sitzer y col. (2007): Anthropometric approximation of body weight in unresponsive stroke patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* , May;78:1331–6
- McClave SA, RG Martindale, VW Vanek, M McCarthy, B Roberts Taylor y cols. (2009): Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, May/June, 33(3): 277-316.
- Newton AF, MH De Legge (2007): Home initiation of parenteral nutrition. *Nutr Clin Pract* 22: 57–64
- Singer P, M Mente. B, G Van den Berghe, G Biolo, P Calder y cols. (2009): ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care. *Clinical Nutrition*; 28: 387–400.
- Staun M, L Pironi, F Bozzetti, J Baxter, A Forbes, F Joly y cols. (2011): ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Home Parenteral Nutrition (HPN) in adult patients. *Clinical Nutrition*, August, 28(4):467-79
- Sullivan DH. (1995): The role of nutrition in increased morbidity and mortality. *Clin Geriatr Med* 1995; 11:661-74.

Ziegler, TR. (2009): Parenteral Nutrition in the Critically Ill Patient. N Engl J Med; 361:1088-97.