

Título: Manejo alimentario nutricional del paciente crítico.

Autores:

Dr. David Orlando León Pérez

Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna. Especialista de 2º Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Nutrición en Salud Pública.
Instructor

Dra. Hilev Larrondo Muguercia.

Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna. Especialista de 2º Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Infectología y Enfermedades Tropicales. Profesora Auxiliar.

Dra. Josanne Soto Matos.

Especialista de 2º Grado en Laboratorio Clínico. Máster en Ciencias del Laboratorio. Profesora Auxiliar

Servicio de UCI Polivalente piso 8

Email: ucim@hha.sld.cu

Introducción

La frecuencia de malnutrición en salas de Terapia Intensiva a nivel mundial, es elevada, y continua siendo una causa frecuente del aumento de la morbimortalidad, solo superada por la sepsis. La desnutrición afecta al 30-50 % de los pacientes hospitalizados en España en todas las edades, tanto por causa quirúrgica o médicas, aumentando a medida que se prolonga los días de hospitalización. En un estudio realizado en 13 hospitales alemanes, durante los años 2000 al 2003, se diagnosticó la desnutrición en el 27,4% de los pacientes ingresados, de acuerdo a la Valoración Global Subjetiva y parámetros antropométricos, y se detectaron que las variables más significativas fueron la

edad avanzada, las enfermedades malignas y la ingestión de varios medicamentos. En este mismo estudio, se encontró un 51,9% de pacientes sobrepeso y obesos. O'Flynn J y col. encontraron una prevalencia de desnutrición de un 23,5 % en el hospital de Hammersmith, Inglaterra, durante su estudio desde 1998-2003, mientras que en Portugal, fue evaluado en dos hospitales, el nivel de desnutrición de los pacientes que ingresaban en el año 2006, y se detectó que un 42% de los mismos presentaban algún grado de desnutrición, según los parámetros del programa de Riesgo Nutricional 2002.

El Estudio Latinoamericano Nutricional (ELAN), una investigación multicéntrica, patrocinado por la Sociedad Latinoamericana de Nutrición Enteral y Parenteral (FELAMPE), realizado en 13 países de Latinoamérica, incluida Cuba, en pacientes hospitalizados, encontró una prevalencia de desnutrición en adultos mayores del 53% , esta investigación halló, que el 50% de pacientes hospitalizados de Costa Rica, tenían un déficit nutricional y un 10% presentó una desnutrición severa mientras que Montejó González y col, detectaron cifras de desnutrición que oscilan entre el 30 -50% en varios hospitales chilenos.

Esta misma investigación realizada en Cuba, en el año 2000-2003 y replicada en el 2010 encontró que el % de desnutrición en los hospitales cubano de adultos era de un 41,2%, esa misma investigación encontró que en nuestra sala era de un 60 %, al aplicarse la Valoración global subjetiva, mientras que un estudio concluido en el 2008 demostró que el 45% de los pacientes eran desnutridos al aplicarse asociación de variables (Nitrógeno urinario, colesterol, albúmina, y Recuento total de linfocitos).

Estos datos justifican que este protocolo sea aplicado en nuestro servicio en el transcurso de estos años.

Objetivos

- 1.-Determinar el estado nutricional de los pacientes.
- 2.-Valorar los requerimientos nutricionales de este tipo de paciente.
- 3.-Pronosticar mediante la valoración nutricional las medidas para evitar posibles riesgos por la desnutrición.

Desarrollo

Estructura asistencial básica:

Pruebas diagnósticas

Criterios diagnósticos para evaluar el estado nutricional (Algoritmo 1)

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

- **Dietéticos:** realizada a través de la encuesta dietética, generalmente por un personal entrenado.
- **Antropométricos:** mediante la medición de pliegues y circunferencias.
- **Bioquímicos:** albúmina, pre-albúmina, colesterol, triglicéridos, creatinina, excreción de nitrógeno urinario.
- **Inmunológicos:** recuento total de linfocitos..

Con los indicadores anteriores es posible evaluar el estado nutricional de cualquier paciente o persona no enferma. En el caso del paciente crítico el aspecto dietético es difícil de valorar y la mayoría de las veces se obvia dado el estado del mismo,

aunque hay situaciones específicas donde la causa de la descompensación y su ingreso en la UCI es fundamental conocerlo como sería: insuficiencia renal, insuficiencia hepática, Cetoacidosis diabética, insuficiencia cardíaca, entre otras.

Criterios diagnósticos para evaluar el estado nutricional (Algoritmo 1)

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

- **Dietéticos:** realizada a través de la encuesta dietética, generalmente por un personal entrenado.
- **Antropométricos:** mediante la medición de pliegues y circunferencias.
- **Bioquímicos:** albúmina, pre-albúmina, colesterol, triglicéridos, creatinina, excreción de nitrógeno urinario.
- **Inmunológicos:** recuento total de linfocitos, pruebas cutáneas.

Con los indicadores anteriores es posible evaluar el estado nutricional de cualquier paciente o persona no enferma. En el caso del paciente crítico el aspecto dietético es difícil de valorar y la mayoría de las veces se obvia dado el estado del mismo, aunque hay situaciones específicas donde la causa de la descompensación y su ingreso en la UCI es fundamental conocerlo como sería: insuficiencia renal, insuficiencia hepática, cetoacidosis diabética, insuficiencia cardíaca, entre otras.

¿Cómo clasificar el estado nutricional de los pacientes?

Es difícil evaluar 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.

Existen varias formas: a través de los indicadores de forma aislada (albúmina, recuento total de linfocitos, colesterol, circunferencia de la pantorrilla, circunferencia media del brazo, entre otros), o de forma integrada como sería la Evaluación global subjetiva, el Mini Nutritional Assessment, el Proyecto de Control Nutricional (CONUT) , la clasificación utilizada de desnutrición tipo marasmo, tipo Kwashiorkor, o desnutrición mixta cuando es de forma aguda, o la desnutrición asociada a sepsis, a enfermedad cancerosa, a enfermedad maligna hematológica, a endocrinopatías, entre otras y que se asocian a estados de malnutrición crónica.

En este tipo de pacientes es recomendable utilizar una clasificación, ya que no existe consenso de que haya un “estándar oro” que nos permita evaluar el estado nutricional con certeza del 100 % por eso es que recomendamos y hemos utilizado en nuestro trabajo la clasificación siguiente:

-Marasmo: El término 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.

-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.

-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.

Sobrepeso: a la inspección clínica hay exceso de peso, con un IMC entre 25-29,9

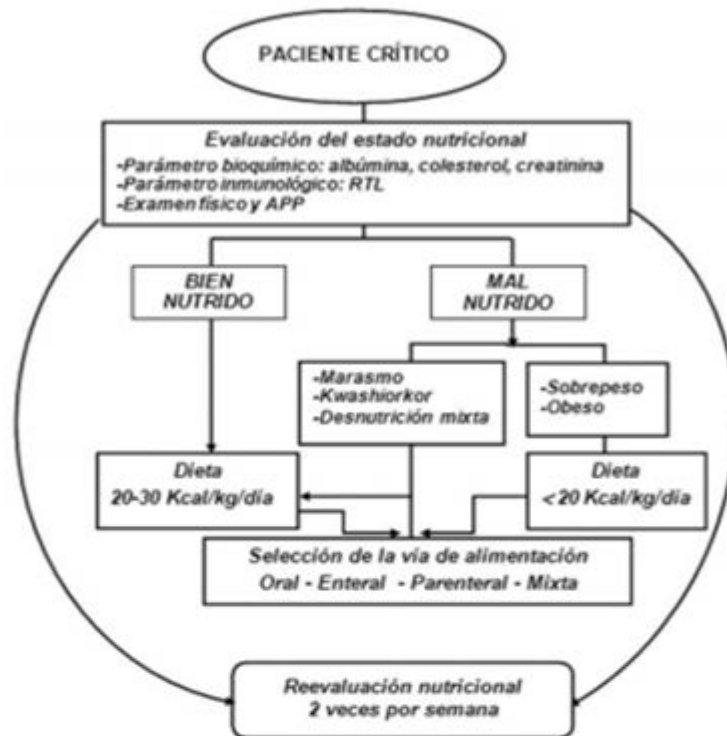
Obeso: aquel, que a la inspección hay exceso de peso, y tiene un IMC ≥ 30 .

En la desnutrición crónica, la misma está asociada a enfermedades terminales o crónicas que producen el estado de desnutrición: cáncer de cualquier tipo, hemopatías, insuficiencia renal o hepática, caquexia cardiaca, endocrinopatías, entre otras.

Se añade a este protocolo una evaluación nueva llamada **Proyecto de Control Nutricional (CONUT)**, esta evaluación está integrada con 3 parámetros: albúmina,

colesterol y recuento total de linfocitos que nos ha permitido orientarnos de forma rápida el estado nutricional del paciente.

Algoritmo 1: Intervención nutricional en el paciente crítico



Algoritmo 2: Ruta crítica de la ayuda nutricional



Pruebas diagnósticas básicas o confirmatorias (Algoritmo 1 y 2)

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 proteica)

Hipercolesterolémico > 5,8 mmol/L

- Creatinina sérica

Cifras normales entre 46 -126 $\mu\text{mol/L}$

Bajos niveles < 46 $\mu\text{mol/L}$ (compatible c/pérdida masa muscular y de desnutrición)

Hiperazoemico > 126 $\mu\text{mol/L}$ (sugiere insuficiencia renal)

Variable inmunológica

- Conteo total de linfocitos

Cifra normal: $\geq 2\ 000$ linfocitos / mm^3

Desnutrición ligera: entre 1 200 y 1 999 linfocitos/ mm^3

Desnutrición moderada: entre 1 199 y 800 linfocitos/ mm^3

Desnutrición severa < 800 linfocitos/ mm^3

Otros elementos a evaluar son los aspectos del examen físico como:

- 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.

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)

Otra forma utilizada en nuestro servicio es el Proyecto de Control Nutricional (CONUT)

Parámetro	Grado de desnutrición			
	Normal	Leve	Moderado	Severo
Albúmina	35-45 g/l	30-34.9 g/l	29 g/l	<25 g/l
Puntaje	0	2	4	6
Colesterol	>4,66 mmol/l	3,62 -4,66 mmol/l	2,59-3,59 mmol/l	<2,59 mmol/l
Puntaje	0	1	2	3
Conteo de Linfocitos	>1600 linfos/mm ³	1200-1599 linfos/mm ³	800-1200 linfos/mm ³	<800 linfos/mm ³
Puntaje	0	1	2	3
Puntaje del CONUT	0-1	2-4	5-8	>8

Interpretación:

-No desnutrido – 0 a 1 puntos

- Desnutrido moderado- 5 a 8 puntos

-Desnutrido leve- 2 a 4 puntos

-Desnutrido severo- Mayor de 8 puntos

- **Tratamiento no medicamentoso:**

Para hacerlo hay que realizar dos procedimientos: cálculo de los requerimientos y selección de la vía de alimentación (enteral, parenteral, mixta).

Cálculo de los requerimientos: (Algoritmo 2)

- 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.
- 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 según la fórmula antes expuesta.

El aporte de macronutrientes será:

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

Lípidos: 1-1,3 g/kg de peso/día o 40 % de energía

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

Recordar que

- 1 g de Carbohidratos equivale a 4 kcal
- 1 g de Proteínas equivale a 4 kcal
- 1 g de Lípidos equivale a 9 kcal

- 1 g de Nitrógeno equivale a 6,25 g de proteínas.

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		
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

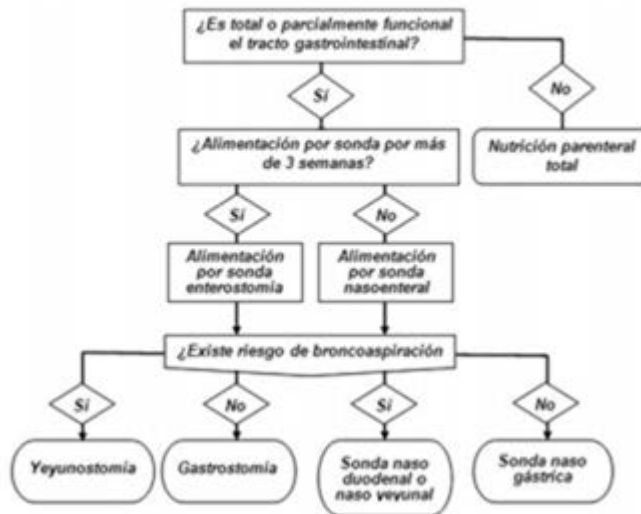
La administración de los alimentos dependerá de la situación del paciente crítico, en el que hay que considerar: motivo de ingreso en el servicio, post-operatorio complicado o no, tipo de cirugía y localización, desequilibrio hidromineral o ácido básico, estado hemodinámico.

✓ **Selección de la vía de alimentación: (Algoritmo 3)**

- Se utilizará de preferencia la vía oral o enteral, en dependencia de la situación del paciente, y de la motilidad del tubo digestivo.

- Si no es posible usar alguna de estas vías, la alimentación será efectuada por vía parenteral total o parcial.
- 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 3. Procesos para elegir el sitio de alimentación



✓ **Tipos de alimentos que se administran al paciente crítico.**

Por vía oral o enteral

Fórmula basal de carne, o pollo, ponche, leche, yogur, 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 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)

Cantidad	Unidad	Medidas Comunes	Alimento
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.

Fórmula 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 utiliza 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

En estos momentos el país cuenta con el producto Cibeles estándar y plus y el 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 nasoyeyunales, 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 150 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 continua 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

- **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		Mg		Mg
Proteínas	19.2	Cobre	0.2	Potasio	70.0
Grasas	18.7	Zinc	1.6	Calcio	200.0
Carbohidratos	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, consérvelo 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		Mg		Mg
Proteínas	20	Cobre	0.9	Potasio	440.0
Grasas	14.4	Zinc	1.0	Calcio	500.0
Carbohidratos	60.2	Manganeso	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 (estaquirosa, 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		Mg		Mg
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	Ac. fólico	87.0 µg
Vitamina B ₂	379.0 µg	Vit E	5.3 mg	Fosfatos	205 mg

Valor energético

- Por cada 100 g del producto se aportan 440 Kcal de energía nomoproteica (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

Otros componentes: Cibeles estándar y plus con similar composición al Nutricomp estándar e intensivo.

Nutricomp standard

Información general

- Indicaciones

- Pacientes con una digestión, absorción y metabolismo normales.

Valor nutricional en 100 ml

Compo- nente	Canti- dad	Compo- nente	Cantidad	Compo- nente	Cantidad
Energía	100 Kcal	Magnesio	20 mg	Vit E (alfa-T)	1.5 mg
Proteínas	3.8 g	Fosfatos	65 mg	Vit. K	7 µg
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 µg
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 µg	Ác. Fólico	30 µg
Fibra	0 g	Manganeso	10 µg	Ác Pantoténico	0.6 mg
Agua	84 mL	Molibdeno	10 mcg	Biotina	5 µg

Compo- nente	Cantidad	Compo- nente	Cantidad	Compo- nente	Cantidad
Sodio	0.1 mg	Selenio	7 mcg	Colina	30 mg
Potasio	150 mg	Vit. A (ER)	90 mcg	B e t a - 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 naso enterales/ostomías).

Nutricomp Intensiva

Información general

Valor nutricional en 100 mL

Compo- nente	Cantidad	Compo- nente	Cantidad	Compo- nente	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 µg
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 µg	Vit. B6	0.26 mg
AG esenciales	1.7 g	Cobre	195 µg	Vit. B12	0.39 µg
AG Omega-3		Yodo	17 µg	Vit. C	13 mg
Carbohidr atos	13 g	Cromo	9.1 µg	Niacina	2.3 mg
Azúcar	1.3 g	Fluoruro	0.13 µg	Ác. Fólico	39 µg
Fibra	< 0.1	Manganeso	0,26 µg	Ác Pantoténico	0.78 mg
Agua	79 mL	Molibdeno	13 mcg	Biotina	6.5 µg
Sodio	0.13 mg	Selenio	9.1 mcg	Colina	39 mg
Potasio	195 mg	Vit. A (ER)	117 mcg	β-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, 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 naso enterales/ostomías).

Vía parenteral

Los macronutrientes utilizados por esta vía se muestran a continuación.

Dextrosa (%)	Concentración (g/L)	Energía (kcal/L)	Osmolaridad (mOsm/L)
5	50	170	253
10	100	340	505
30	300	1020	1515
50	500	1700	2525
70	700	2380	3635

Producto	Cantidad ml	Energía (kcal)
Lipofundin S-10	500 ml	510
Lipofundin S-20	500 ml	1020
Aminoplasma-L5	500 ml	100/ 8 g de N ₂
Aminoplasma-L 10	500 ml	200 /16 g de N ₂
Albúmina 20 %	50 ml	15 g de proteínas

Medidas a tomar en la alimentación/nutrición del paciente crítico

- 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 naso entérica o naso yeyunal.
- 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. Ausculte 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 naso yeyunal

- 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 las medidas higiénicas para evitar contaminación.

Recomendaciones generales con las ostomías

- Comprobar la posición correcta diariamente.
- Lavar con agua y jabón la piel que rodea al 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 al estoma.
- Acomode compresas sobre la piel que rodea al 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)
- Prepara campo estéril con las bolsas, equipo de infusión, filtros mini poro, apósitos embebido en solución antiséptica y otro seco

- Efectuar un 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
- Cambiar 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

- Utilizar un catéter solo para 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 administrar una solución glucosa 10% al mismo ritmo de infusión para evitar la hipoglicemia
- Mantener las bolsas refrigeradas, sacarla del frío 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).

Monitoreo:

Controles clínicos: Temperatura, FC, FR, PVC.

Balance hídrico diario, presencia o no de edema, peso (diario)

Controles bioquímicos: glicemia, ionograma en sangre, gasometría (diarios).

Bisemanales: hemograma, creatinina, nitrógeno urinario.

Semanales: coagulograma, albúmina, perfil hepático, triglicéridos, osmolaridad.

Indicadores

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 contenido de 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 %

Bibliografía

Aguilar Soto O, Sánchez Medina R. (2013): Sistema de evaluación nutricional simplificado para pacientes quirúrgicos. Cirugía y Cirujanos. Academia Mexicana de Cirugía; 71(1):45-49.

Abdel-Sattar A, Fares K, Mostafa M, Mohamed S, Hamed H, Gomaa A. (2015): Implication of hypoalbuminaemia in early postoperative complications. SECI Oncology: 2-6

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 Walsh, 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.

Chandrasinghe C, Dileepa S, Sumudu K. (2013): Preoperative hypoalbuminaemia predicts poor overall survival in rectal cancer: a retrospective cohort analysis. BMC clinical Pathology; 13:12

Gallegos S, Nicolalde M , Santana S Porbén. (2014): Estado de la desnutrición en los hospitales del Ecuador. Nutr Hosp.; 30(2):425-43.

Gómez Candela C, Serrano R, García M, Valero M, Morato M, Santurino C, Gonzalez A, Palma-Milla S. (2013). Proceso completo de implantación de un sistema de cribado de riesgo nutricional en el hospital universitario La Paz de Madrid. Nutr Hosp.;28(6):2165-2174

Heyland D, Muscedere J, Wischmeyer P, Cook D, Jones G, Albert M et al. (2013): A randomized trial of glutamine and antioxidants in critically ill patients. N Engl J Med;368:1489-97.

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.

León Pérez D. (2013): Nutrición del paciente crítico. En: Collazo Silvariño N: Medicina Intensiva 1ra. ed Ed. Ciencias Médicas;17-23.

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

Panella L, Jara M, Cornejo M, Lastra X, Contreras M, Alfaro K, De La Maza M. (2014): Relación entre estado nutricional y evolución postoperatoria, en cirugía oncológica digestiva. *Rev Med Chile*; 142: 1398-1406.

Pasquini TA, Neder HD, Araújo Junqueira L, De-Souza DA. (2012): Clinical outcome of protein-energy malnourished patients in a Brazilian university hospital. *Braz J Med Biol Res*; 45 (12): 1301-7.

Ravasco P, Anderson H, Mardones F. (2010): Red de Malnutrición en Iberoamérica del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Red Mel-CYTED). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp*;(Supl. 3)25:57-66.

Singer P, M Mette. 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

Valente da Silva HG, Santos SO, Silva NO, Ribeiro FD, Josua LL, Moreira AS. (2012): Nutritional assessment associated with length of in patients' hospital stay. *Nutr Hosp*; 27 (2): 542-7.

Velasco C, García E, Rodríguez V, Frías L, Garriga R, Álvarez J et al. (2011): Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *Eur J Clin Nutr*; 65: 269-74.

White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. (2012): Academy Malnutrition Work Group; ASPEN. Malnutrition Task Force; ASPEN. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*; 36 (3):275

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

