

# Guía sobre **uso racional** del soporte nutricional en el **ámbito hospitalario**

Autores:

**Dr. Luis Miguel Luengo Pérez** Hospital Universitario de Badajoz  
**Dr. Juan M. Parra Barona** Hospital de Mérida  
**Dr. Jesús M. Morán López** Hospital Virgen del Puerto, Plasencia  
**Dr. Fidel J. Enciso Izquierdo** Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres

Avalado por el Servicio Extremeño de Salud,  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales



Avalado por:



Patrocinado por:



Patrocinado por:



Dirección editorial:

***Profármaco.2***

Avda. República Argentina, 165, pral. 1.<sup>a</sup>  
08023 Barcelona

DL B 25.857-2019  
ISBN: 978-84-88116-78-9

# Índice

---

Prólogo .....	3
1. Introducción .....	5
2. Cribado de malnutrición, valoración del estado nutricional y de la ingesta y cálculo de necesidades.....	7
3. Nutrición enteral .....	13
4. Nutrición parenteral.....	23
Bibliografía .....	25
Bibliografía recomendada.....	26



## Prólogo

El soporte nutricional es una parte más del tratamiento de los pacientes y debe ser tenido en consideración por los médicos responsables de su asistencia, ya que tiene efectos favorables sobre la demanda de consultas, los ingresos hospitalarios, las estancias y las complicaciones de las enfermedades de base, y la eficacia y tolerabilidad de los tratamientos, incluyendo el tratamiento quirúrgico.

Sin embargo, no está libre de efectos adversos y supone un coste para el sistema sanitario, por lo que la toma de decisiones, al igual que en otros ámbitos de la salud, debe basarse en el balance beneficios esperados *versus* riesgo de efectos adversos, indicándose el soporte nutricional cuando los primeros superan a los segundos.

De los distintos tipos de soporte nutricional, la nutrición parenteral sería un tratamiento y el resto (medidas dietéticas, suplementos nutricionales y nutrición enteral), cuidados, ya que se utiliza la vía fisiológica para la digestión y absorción de nutrientes, el tubo digestivo, aunque en ocasiones se acceda al mismo a través de una sonda. Existen debates éticos sobre la indicación (o no) de nutrición parenteral en pacientes en situación paliativa y de nutrición enteral en pacientes con demencia muy avanzada, pero dichos debates trascienden el objetivo de esta guía.

La presente guía ha sido elaborada por endocrinólogos de las unidades de nutrición clínica y dietética de las Áreas de Badajoz, Cáceres, Don Benito, Mérida y Plasencia y de Quirónsalud Badajoz, y cuenta con el aval de la Sociedad Extremeña de Diabetes, Endocrinología y Nutrición (SEDEN). Se ha realizado con el objetivo de servir de ayuda a compañeros de otras especialidades en el proceso de identificar pacientes en riesgo de desnutrición, realizar diagnóstico del estado nutricional, valorar la ingesta, estimar las necesidades nutricionales, y decidir cuándo es necesario realizar soporte nutricional, así como su tipo, la vía y la pauta de administración.

Quería agradecer a Fresenius Kabi y en especial a Silvia Luque y Javier Palacios su iniciativa y las facilidades proporcionadas para que esta guía haya podido ver la luz, así como el patrocinio de la guía.

Los autores agradecemos al Servicio Extremeño de Salud y a la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de la Junta de Extremadura, en particular al Servicio de Inspección Sanitaria, que hayan avalado la presente guía.

Esperamos que sea de vuestro interés y os resulte útil.

*Luis Miguel Luengo Pérez*

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.

Hospital Universitario de Badajoz

Dpto. de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina,  
Universidad de Extremadura

# 1.

## Introducción

De forma genérica, podemos definir desnutrición como la deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes que causan efectos adversos medibles en la composición y función de órganos o tejidos y en la evolución clínica<sup>1</sup>.

Esta enfermedad abarca un amplio espectro de presentaciones que pueden clasificarse en tres síndromes principales, basados en la etiología del proceso y en el grado de inflamación<sup>2</sup>; a saber:

- › Desnutrición relacionada con el ayuno (ayuno crónico puro, anorexia nerviosa).
- › Desnutrición relacionada con la enfermedad crónica (insuficiencia respiratoria, renal, cardíaca, hepática, obesidad sarcopénica, artritis reumatoide, cáncer de páncreas, etc.).
- › Desnutrición relacionada con la enfermedad y lesiones agudas (infecciones graves, politraumatismos, quemaduras, etc.).

Sus consecuencias clínicas pueden resumirse en los siguientes puntos<sup>3</sup>:

- › Aumento de la incidencia de infecciones, especialmente de las infecciones posquirúrgicas.
- › Úlceras de decúbito y dificultad en la cicatrización de las heridas.
- › Retardo en la consolidación de callos de fractura.
- › Atrofia muscular y pérdida de fuerza.
- › Alteración de la capacidad respiratoria y del funcionamiento cardíaco.
- › Aumento de la mortalidad.
- › Aumento de la estancia hospitalaria.





## 2.

# Cribado de malnutrición, valoración del estado nutricional y de la ingesta y cálculo de necesidades

En el proceso de valoración nutricional del paciente podemos definir varias etapas, que se detallan a continuación.

### A. Cribado nutricional

El cribado nutricional permite la identificación de individuos que presentan características asociadas a problemas nutricionales (pérdida de peso, disminución del apetito, abuso de alcohol, enfermedades crónicas, tratamientos agresivos etc.) y permitirá evaluar si presentan desnutrición o riesgo de desarrollarla y si precisan una valoración más completa<sup>4</sup>.

No hay un parámetro ideal que nos permita saber cuál es el estado nutricional de un individuo (que debería ser sensible para detectar cambios y a la vez no modificarse por factores no nutricionales). Para esto se han diseñado herramientas de cribado y herramientas diagnósticas que integran la diferente información referente al estado nutricional: son los test multiparamétricos<sup>5</sup>.

De entre las distintas herramientas diseñadas al cribado nutricional, recomendamos, por su sencillez, el *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) para la valoración de pacientes en el medio hospitalario (también útil en pacientes ambulatorios).

#### **Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)**

MUST es un cuestionario de cribado nutricional desarrollado por la Sociedad Británica de Nutrición (BAPEN) en el año 2003<sup>6</sup>. Esta herramienta ha sido validada para identificar individuos adultos desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Utiliza 3 criterios: índice de masa corporal (IMC), porcentaje de pérdida de peso involuntaria y efecto de la enfermedad aguda, a los

cuales se les adjunta una puntuación determinada, en función de la cual se determina un plan de actuación dependiente del nivel asistencial en que se encuentre el paciente. Ha sido validada para estudiar población hospitalizada y permite determinar el estado nutricional y la predicción de la evolución del paciente.

El cuestionario en sí se muestra en la **figura 1**.

## **B. Valoración del estado nutricional**

Permite diagnosticar, clasificar y cuantificar la desnutrición. Ha de realizarse siempre en pacientes con cribado positivo.

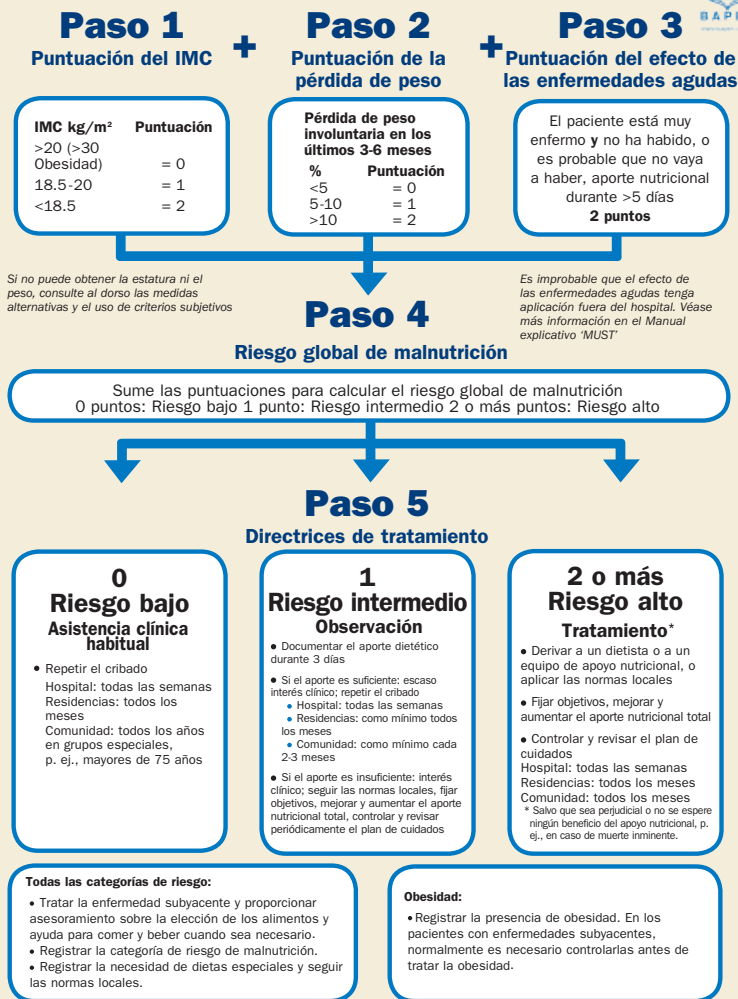
La metodología propuesta por ASPEN<sup>7</sup> es, en nuestra opinión, el método estructurado de valoración del estado nutricional más completo. Permite clasificar a un paciente en un determinado síndrome de desnutrición (relacionado con el ayuno, enfermedad crónica o enfermedad y lesiones agudas) valorando los siguientes parámetros clínicos:

- › Pérdida de peso.
- › Ingesta calórica insuficiente.
- › Pérdida de grasa subcutánea.
- › Pérdida de masa magra.
- › Presencia de acúmulo de líquidos (edema y/o ascitis).
- › Disminución de la capacidad funcional (medida por dinamometría).

Sin embargo, la adecuada aplicación de esta metodología es más compleja, precisa de personal experto y de material (dinamómetro) que no suelen estar disponibles en nuestro medio. Proponemos, por tanto, los siguientes criterios para una valoración estructurada del estado nutricional: los criterios de *The Global Clinical Nutrition Community* (Criterios GLIM)<sup>8</sup>, que se recogen en la **figura 2**.

Aparte, esta información debe complementarse con otros parámetros analíticos para valorar la inflamación y alteraciones de iones y micronutrientes:

- › Proteínas viscerales: albúmina, prealbúmina.
- › Colesterol total.
- › Parámetros inflamatorios: proteína C reactiva.
- › Iones.
- › Minerales, vitaminas y oligoelementos.
- › Hemograma.



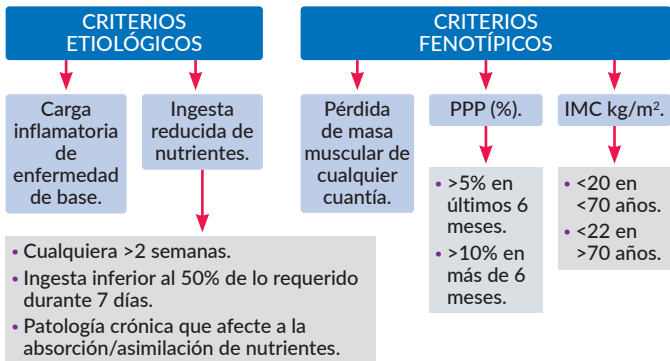
**Cuando se identifique a una persona de riesgo, deberá repetirse la evaluación en los distintos ámbitos de atención sanitaria**

En el Manual explicativo 'MUST' se recogen más detalles y el Informe 'MUST' contiene datos de apoyo.

© BAPEN

**Figura 1.** Etapas del MUST<sup>4</sup>.

Al menos 1 criterio de cada categoría



**Figura 2.** Criterios GLIM.

PPP: porcentaje de pérdida de peso. IMC: índice de masa corporal.

Elaboración propia a partir de la ref. 8 de la bibliografía.

## C. Cálculo de necesidades nutricionales

Su cálculo permitirá valorar si la ingesta de alimentos en el momento de la valoración satisface las necesidades estimadas del paciente, y servirá también para diseñar el soporte nutricional.

A grandes rasgos, a la hora de estimar las necesidades nutricionales, hemos de determinar cuáles son las necesidades de:

- › Macronutrientes.
- › Agua.
- › Electrolitos.

Existen diversas formas de estimar las necesidades nutricionales de los pacientes. En ausencia de calorimetría indirecta para la estimación de los requerimientos energéticos, hemos de acudir a fórmulas predictivas a tal fin.

El grupo holandés, dentro de su estrategia para la lucha contra la desnutrición en el medio hospitalario, propone los siguientes cálculos<sup>9</sup>:





















- › Requerimientos de energía: lo estimado como gasto energético basal por la ecuación de Harris-Benedict, multiplicado por un factor de 1,3.

- › Requerimientos proteicos: entre 1,2 y 1,8 gramos de proteína por kilo de peso y día.
- › Requerimientos hídricos: dependerán de varios factores (temperatura corporal, estado de hidratación, presencia de ascitis o edemas, función renal...). En términos generales se acepta que el aporte de 1-1,5 ml de agua por kcal requerida es suficiente para cubrir necesidades en situaciones normales. En situaciones de hipervolemia puede reducirse el aporte hasta los 20 ml/kg de peso y día.

## D. Valoración de la ingesta

La estimación diaria de ingesta de nutrientes y su posterior comparación con las necesidades teóricas de cada uno de ellos puede considerarse un modo indirecto de valorar el estado nutricional.

Una forma de cuantificar la ingesta son los diarios dietéticos semicuantitativos, que permiten un cálculo bastante exacto de la ingesta. Solo son aplicables a personas sin minusvalías, que sepan leer y escribir y estén dispuestas a colaborar. Pueden estar también influidos por un sesgo de información. Partiendo de que el código de dietas del centro hospitalario esté calibrado y actualizado, y basándonos en que los requerimientos habituales de los pacientes oscilan entre 1.800 y 2.200 kcal y 80-100 g de proteínas, un ejemplo de hoja de registro de ingestas que nos permita cuantificar la ingesta y determinar un plan de acción es el que se muestra en la **(figura 3)**.

<b>Desayuno</b>					
	2	1,5	1	0,5	0
<b>Comida</b>					
	4	3	2	1	0
<b>Cena</b>					
	4	3	2	1	0
<b>Extras</b>					
	1	0,75	0,5	0,25	0

Rodee con un círculo en cada comida la opción que se adapte mejor a la ingesta del paciente (todo el menú, mitad, un cuarto, nada).

**Valoración de la ingesta por puntos: TOTAL: ..... puntos**

8 puntos o más	Ingesta adecuada
5 puntos o más	Ingesta moderada
4 puntos o menos	Ingesta pobre

**Figura 3.** Hoja de valoración de la ingesta<sup>9</sup>.

Tomada de: Álvarez J, de la Cuerda C, León M, García de Lorenzo A. Cuaderno nº 2 Hacia la desnutrición cero en centros hospitalarios: Plan de acción. Alianza Másnutridos, 2018.

# 3.

## Nutrición enteral

La nutrición enteral (NE) es la técnica de soporte nutricional por la cual se aportan nutrientes directamente al aparato digestivo mediante fórmulas químicamente definidas como aporte exclusivo (NE exclusiva) o complementario de dietas orales que no alcanzan las recomendaciones dietéticas (suplementación). Su definición estricta incluye que esta administración de nutrientes se lleve a cabo a través de la cavidad oral o mediante sondas nasointestinales u ostomías. La NE es más fisiológica, más sencilla y con complicaciones menos graves que la nutrición parenteral, manteniendo el trofismo intestinal y el efecto barrera del sistema inmunitario de la pared intestinal.

### A. Indicaciones

La NE está indicada en aquellos pacientes que no pueden, no deben o no quieren alcanzar mediante la ingesta oral unos requerimientos adecuados, y que mantienen un tracto gastrointestinal funcional y accesible (tabla 1). De forma general, habrá que considerar:

1. El estado nutricional del paciente en el momento en que se plantea el soporte nutricional.
2. Qué porcentaje de la ingesta deseable se está cubriendo con la ingesta real.
3. La duración previa o previsión futura de la ingesta inapropiada.

Así, la NE aporta beneficios en pacientes con un estado nutricional normal en los que se observe o prevea una ingesta inferior al 50% de los requerimientos durante 7-10 días, y en pacientes con malnutrición moderada a severa si se prevé una ingesta inadecuada durante 5-7 días (Grado de evidencia A). La NE está contraindicada cuando el tracto gastrointestinal no está funcionando o accesible y/o se requiera mantenerlo en reposo (tabla 2).

### B. Vías de acceso y técnicas de administración

El aporte de nutrientes puede hacerse a través de la vía oral, o bien de sondas. La selección de la vía de acceso depende de la duración

**Tabla 1.** Indicaciones de la nutrición enteral.

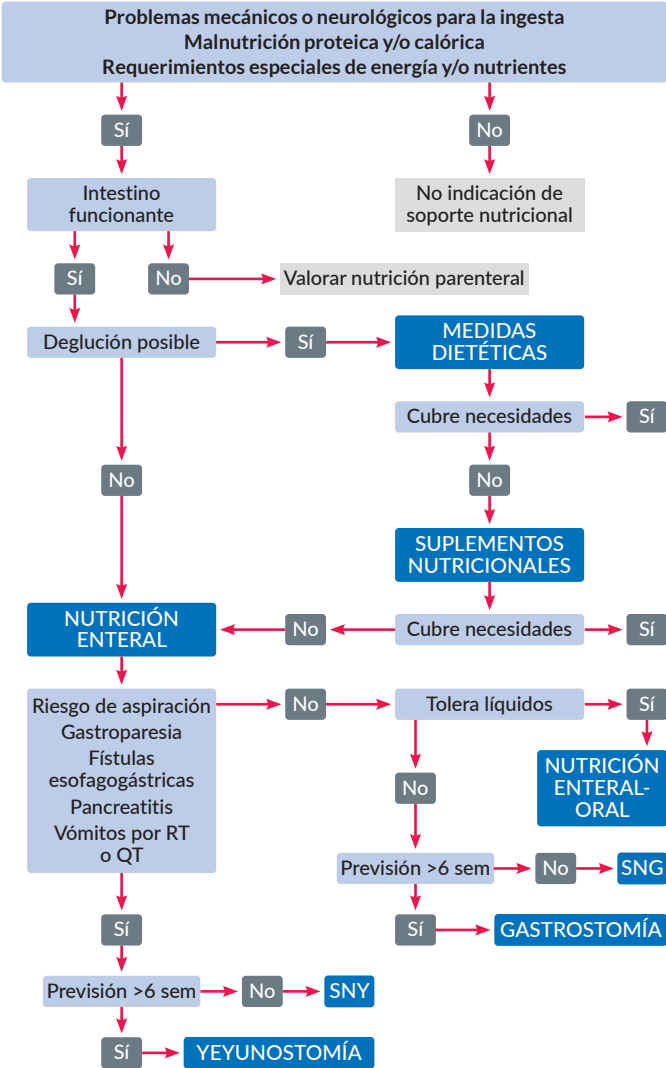
Alteraciones neuromotoras de la deglución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ictus.</li> <li>• Tumores del SNC.</li> <li>• Traumatismos y cirugía craneoencefálica.</li> <li>• Disminución del nivel de conciencia.</li> <li>• Enfermedades degenerativas.</li> <li>• Trastornos del sistema nervioso autónomo.</li> </ul>
Alteraciones mecánicas de la deglución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones traumáticas, tumores y cirugías de cabeza y cuello.</li> <li>• Estenosis parciales de esófago.</li> <li>• Secuelas mecánicas de radioterapia.</li> </ul>
Alteraciones de la digestión y absorción de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes de malabsorción.</li> <li>• Pancreatitis.</li> <li>• Enfermedad inflamatoria intestinal.</li> <li>• Enteritis por quimioterapia, radioterapia.</li> <li>• Fístulas intestinales.</li> <li>• Síndrome intestino corto.</li> <li>• Poscirugía digestiva alta: esófago, estómago, páncreas.</li> </ul>
Necesidades especiales de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepsis.</li> <li>• Quemaduras.</li> <li>• Politraumatismos.</li> <li>• Caquexia de cualquier origen.</li> <li>• Encefalopatía hepática.</li> <li>• Insuficiencia renal crónica.</li> <li>• Fibrosis quística.</li> <li>• VIH.</li> <li>• Hiperemesis gravídica.</li> </ul>
Negación del consumo de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades psiquiátricas: depresión severa, anorexia nerviosa, hiporexia.</li> </ul>

**Tabla 2.** Contraindicaciones de la nutrición enteral

Absolutas	Vómitos incoercibles, hemorragia digestiva aguda, íleo paralítico, obstrucción intestinal, peritonitis difusa, isquemia gastrointestinal, diarrea severa.
Relativas	Fístulas yeyunales altas, enfermedad inflamatoria intestinal en fase aguda, síndrome de intestino corto (<50 cm), pancreatitis aguda grave.

estimada del soporte nutricional (corto o largo plazo), del funcionamiento de los distintos tramos del tubo digestivo, y del riesgo de broncoaspiración **(figura 4)**.





**Figura 4.** Algoritmo de soporte nutricional.

El acceso al aparato digestivo puede hacerse de varias formas:

- Por vía oral, cuando el paciente toma la fórmula enteral por la boca.
- A través de sondas nasodigestivas: nasogástricas o nasoenterales.
- Mediante sondas o catéteres colocados directamente en ostomías realizadas en el estómago o el yeyuno.

La duración prevista de la NE influirá claramente en la selección del abordaje; aunque no está totalmente establecido qué puede considerarse nutrición a corto o largo plazo, generalmente se considera largo plazo a partir de 4-6 semanas.

La pauta de administración de la NE por sonda debe adaptarse a la enfermedad de base del paciente, su modo de vida, su situación clínica (alteración de reflejos de deglución, estado de consciencia), las patologías asociadas y los tratamiento que éste recibe.

Es perceptivo haber comprobado la correcta localización de la sonda y colocar el cabecero de la cama a 30-45° para disminuir el reflujo. La administración deberá ser siempre progresiva, de forma que el 100% de las necesidades energético-proteicas calculadas, se alcance en 48-72 horas. La selección del tipo de fórmula dependerá de las necesidades fisiológicas del enfermo y de su capacidad digestiva y absorbente. Cuando se empleen sondas gástricas (nasogástrica o de gastrostomía) es aconsejable valorar, antes de la nueva toma, el residuo gástrico cada 6-8 horas, durante las 24 primeras horas del inicio de la nutrición; posteriormente, esta valoración se realizará cada 12-24 horas. Un residuo >200 ml será signo de mala tolerancia y obligará a modificar la pauta y/o considerar la suspensión provisional de la infusión.

La administración de la nutrición enteral a través de la sonda puede ser de forma continua o intermitente:

### **Administración intermitente**

Es la más parecida a la alimentación habitual, pero solo debe utilizarse en pacientes con tracto digestivo sano y con vaciado gástrico normal. Debe evitarse cuando se infunde en intestino delgado. Es el método de elección en pacientes conscientes y que deambulan. Su inconveniente es que genera más residuos gástricos y, en determinados pacientes, más intolerancia digestiva.

Puede realizarse de tres formas:

- › **Administración con jeringa:** infusión gástrica de volúmenes no superiores a 300-500 ml de fórmula en varias tomas, normalmente de 5 a 8 veces/día, dependiendo del volumen total y tolerancia del paciente. La velocidad de infusión no debe ser superior a 20-30 ml/min. Puede ser un método útil de pacientes con NE domiciliaria. Es frecuente que se presenten complicaciones propias de una administración muy rápida.
- › **Administración por gravedad:** permite una administración más lenta y generalmente mejor tolerada; se gradúa la velocidad de administración con el regulador del equipo de infusión. Generalmente se utiliza para realizar 3 o 4 periodos de infusión a lo largo del día, de 30 a 120 minutos cada uno. El problema que puede presentarse es la dificultad de regular el goteo adecuadamente, originando obstrucciones si va muy lento o paso demasiado rápido de la dieta.
- › **Administración con bomba:** permite regular exactamente la velocidad de infusión. Es útil en la administración de volúmenes elevados o cuando se utilizan sondas muy finas o fórmulas muy densas y se precisa un flujo superior al que se obtiene por gravedad, o para mantener de forma continua flujos relativamente bajos, por ejemplo en casos de mala tolerancia. Es el método de elección en pacientes graves.

### **Administración continua**

Consiste en la administración de la fórmula elegida sin interrupción. Puede realizarse a lo largo de todo el día, o bien durante 12-16 horas. Algunos trabajos sugieren que la administración continua en estómago disminuye el riesgo de distensión gástrica y aspiración, especialmente en críticos.

Normalmente utilizamos infusiones continuas en pacientes graves, en pacientes muy desnutridos, y en aquellos que llevan un periodo prolongado de tiempo en ayunas o se han estado nutriendo por vía parenteral.

La administración continua parece disminuir las complicaciones gastrointestinales y maximiza el aporte real de la NE, cuando la capacidad de absorber nutrientes en el tracto gastrointestinal está descendida.

La infusión continua se puede administrar por gravedad o por bomba; se optará por utilizar bomba de infusión en aquellos casos en que sea

imprescindible asegurar un flujo exacto, especialmente en presencia de patología gastrointestinal o en infusiones por yeyunostomía.

## C. Clasificación y tipos de fórmulas de nutrición enteral

Las fórmulas enterales son productos destinados para situaciones clínicas determinadas que pueden utilizarse como único alimento o como suplementos. También se pueden aportar nutrientes aislados mediante módulos nutricionales. Las fórmulas completas presentan una mezcla de proteínas, grasas e hidratos de carbono que se complementan con vitaminas y minerales.

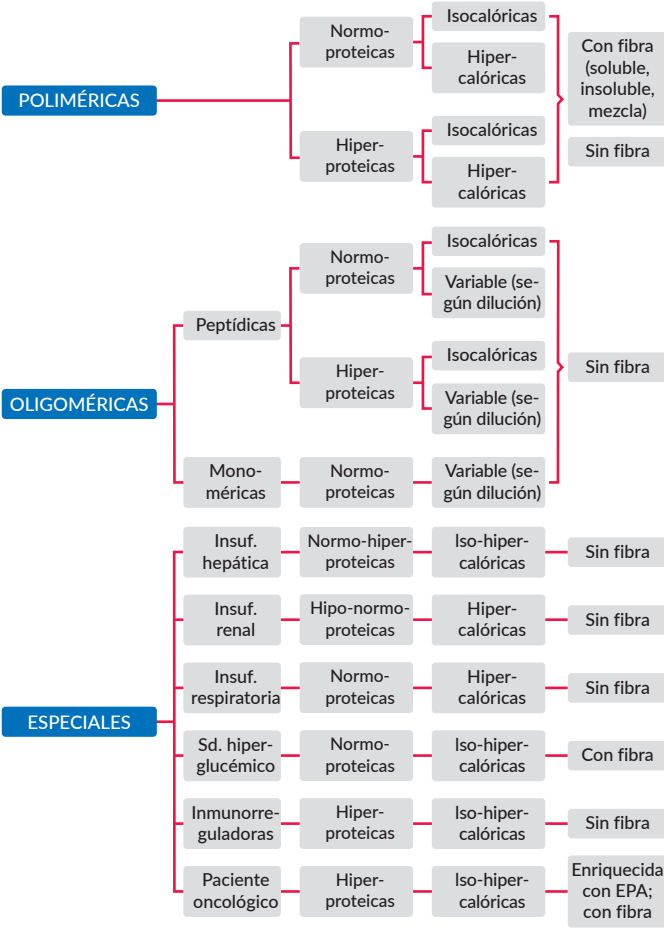
Éstas deben adaptarse a las necesidades de los pacientes y su elección deberá basarse en el estado de nutrición, requerimientos nutricionales, patología específica y estado funcional del tubo digestivo. El principal criterio de selección de las fórmulas es la complejidad de las proteínas, el criterio secundario es la cantidad de proteínas y, por último, la densidad energética, la osmolaridad y la presencia de fibra (tabla 3).

Las fórmulas desarrolladas específicamente para determinadas enfermedades se agrupan en un apartado denominado “fórmulas especiales”. A continuación se describen los tipos de fórmulas disponibles para nutrición enteral (figura 5).

**Tabla 3.** Clasificación de las fórmulas de nutrición enteral

Complejidad del aporte proteico	Elementales / monoméricas: Aa libres.	Peptídicas / oligoméricas: péptidos de cadena corta.	Poliméricas: proteínas complejas.
Contenido proteico: % de VCT	Hipoproteicas: <12%.	Normoproteicas: 12-18%.	Hiperproteicas: >18%.
Densidad calórica (kcal/ml)	Hipocalóricas: 0,5-0,9.	Isocalórica: 0,9-1,2.	Hipercalóricas: >1,2.
Osmolaridad (mosm/l)	Isotónicas: <300.	Moderadamente hipertónicas: 300-470.	Hipertónicas: >470.
Contenido en grasas: % VCT	Libre: <5%.	Bajo: 5-20%.	Estándar: >20%.
Fibra	Sin fibra.	Con fibra: soluble (fermentable), insoluble (no fermentable) o mezcla.	

Aa: aminoácidos; VCT: valor calórico total.



**MÓDULOS**

- Proteicos.
- Hidrocarbónados.
- Lipídicos.
- Vitaminas y minerales.
- Fibra.

**SUPLEMENTOS**

- Proteicos.
- Energéticos.
- Proteicos-energéticos.
- Especiales.

**Figura 5.** Fórmulas de nutrición enteral, módulos y suplementos.

### **Fórmulas completas:**

- › **Fórmulas poliméricas:** son mezclas de nutrientes que se encuentran en su forma completa, macromolecular, por lo que requieren, para su absorción, una función gastrointestinal conservada.
- › **Fórmulas oligoméricas:** compuestas por nutrientes hidrolizados que se absorben sin necesidad de que la función del tracto gastrointestinal sea normal. Según la forma de administrar las proteínas se subclasifican en:
  - Peptídicas/oligoméricas: aportan las proteínas en forma de péptidos de 2 a 6 Aa.
  - Elementales/monoméricas: la única fuente proteica son los aminoácidos libres.
- › **Fórmulas especiales:** especialmente diseñadas para determinadas situaciones fisiopatológicas, que en teoría proporcionan un beneficio frente al uso de dietas estándar.

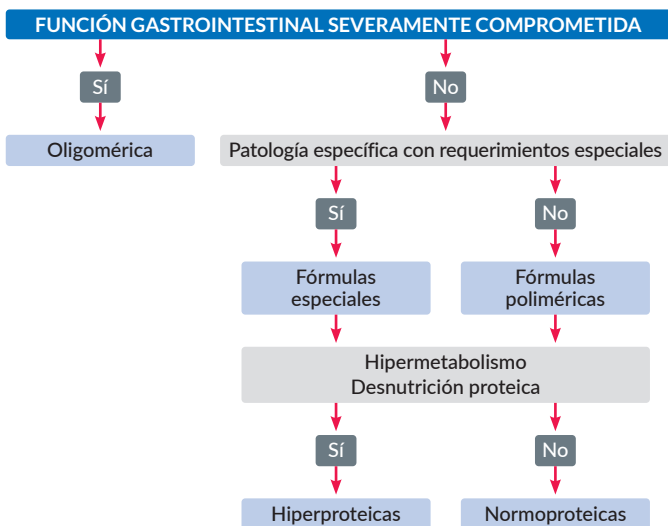
**Módulos nutricionales:** constituidos por diferentes nutrientes.

- › **Módulos proteicos:** Aa esenciales, Aa de cadena ramificada, glutamina, arginina, proteínas concentradas.
- › **Módulos hidrocarbonados:** dextrinomaltoza, fructosa.
- › **Módulos de lípidos:** MCT, LCT.
- › **Vitaminas, minerales.**
- › **Fibra:** soluble, insoluble o mezcla de ambas.

**Suplementos nutricionales:** son preparados nutricionalmente completos en uno o más nutrientes, pero con proporción de éstos no adecuada para cubrir los requerimientos nutricionales, y que suelen contener vitaminas y minerales en cantidades inferiores a las recomendadas, por lo que no pueden ser utilizados como única fuente nutricional a largo plazo, sino que sirven para completar una dieta oral insuficiente. Las indicaciones de los suplementos no se encuentran claramente definidas. En general, estarían indicados en los casos en que la dieta oral sea insuficiente a pesar de que el paciente haya recibido los consejos dietéticos oportunos, por presentar alteraciones en la deglución, aumento de los requerimientos, capacidad de absorción alterada o circunstancias sociales que hagan difícil la modificación dietética.

## **D. Criterios de selección**

La selección de la fórmula de nutrición enteral debe ser siempre individualizada y basada en los criterios establecidos (**figura 6**):



**Figura 6.** Algoritmo de selección de fórmulas de nutrición enteral.

- a. Vía de acceso: la utilización por vía oral requiere la utilización de productos saborizados, lo cual no es necesario si la administración de la nutrición es por sonda.
- b. Función gastrointestinal: cuando está severamente comprometida (pancreatitis, intestino corto, enfermedad de Crohn...) pueden emplearse fórmulas oligomonoméricas. En el resto de pacientes se indicará normalmente una fórmula polimérica.
- c. Patología de base: en aquellas situaciones en que los requerimientos nutricionales se alejan de la normalidad (IRC, encefalopatía hepática, hipercapnia, hipercatabolismo...) pueden emplearse fórmulas especiales con las limitaciones comentadas previamente.
- d. Requerimientos proteicos: fórmulas normoproteicas en la mayoría de los pacientes, pudiéndose recurrir a fórmulas hiperproteicas en situaciones de hipercatabolismo o desnutrición proteica previa.
- e. Otros criterios: densidad calórica, fibra, coste...





# 4.

## Nutrición parenteral

La nutrición parenteral (NP) es una modalidad de soporte nutricional que consiste en la administración de nutrientes por vía intravenosa.

### A. Indicaciones

En aquellas situaciones en la que esté indicado realizar soporte nutricional, pero éste no puede realizarse por vía enteral, bien por imposibilidad de acceso o porque exista una situación clínica que lo contraindique o desaconseje (perforación, íleo, etc.): **nutrición parenteral total**; o bien cuando el aporte nutricional por vía enteral es insuficiente, completando el aporte de la vía digestiva hasta cubrir los requerimientos nutricionales mediante nutrición parenteral: **nutrición parenteral complementaria**.

### B. Contraindicaciones

- › Tracto gastrointestinal funcionante, excepto en el caso de la nutrición parenteral complementaria.
- › Inestabilidad hemodinámica, metabólica o electrolítica graves.
- › Paciente terminal.
- › Cuando se prevé una duración menor de 5 días, excepto en el caso de la nutrición parenteral periférica.

### C. Vías de acceso

En función de ello podemos distinguir dos tipos:

- › **Nutrición parenteral central o total**: cuando los nutrientes se infunden a través de una vía venosa central. Permite infundir soluciones de elevada osmolaridad, y suele ser necesaria para cubrir los requerimientos nutricionales del paciente.
- › **Nutrición parenteral periférica**: cuando se administra a través de una vía venosa periférica. La osmolaridad de la solución debe ser inferior a 800-900 mOsm/l. En general aporta una cantidad

inadecuada de calorías. Se reserva para las ocasiones en las que se prevén soportes de corta duración (<7 días).

## **D. Monitorización**

Antes de iniciar la nutrición:

- › Valoración nutricional.
- › Hemograma y coagulación.
- › Parámetros bioquímicos: glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, calcio, albúmina, magnesio, perfil hepático y lipídico.
- › Parámetros antropométricos: al menos peso y talla.

Una vez iniciada:

- › Constantes vitales cada 8 h.
- › Balance hídrico cada 24 h.
- › Glucemia capilar, inicialmente cada 24 h.
- › Peso cada 48-72 h.
- › Parámetros bioquímicos (glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, calcio) a las 48 horas del inicio de la nutrición.
- › Parámetros bioquímicos (glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, calcio, albúmina, magnesio, perfil hepático y lipídico) de forma al menos semanal.

## Bibliografía

1. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Scientific criteria for defining malnutrition. Disease-related malnutrition. Cambridge, UK: Cabi Publishing, 2003; 1-34.
2. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. Clin Nutr. 2010; 29: 151-3.
3. Burgos R, Virgili N, Sarto B. Desnutrición y enfermedad. En: Gil A. Tratado de Nutrición, 2ª Edición. Madrid: Editorial Panamericana, 2010.
4. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. Nutr Clin Pract. 2008; 23: 373-82.
5. Charney P. Nutrition screening vs. nutrition assessment: how they do differ? Nutr Clin Pract. 2008; 23: 366-72.
6. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. Br J Nutr. 2004; 92: 799-808. Disponible en: <http://www.bapen.org.uk/screening-for-malnutrition/must/must-toolkit/the-must-itself/must-espanol>
7. Malone A, Hamilton C. The Academy of Nutrition and Dietetics/The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Malnutrition Characteristics: Application in Practice. Nutr Clin Pract. 2013; 28: 639-50.
8. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition. A Consensus Report from the Global Clinical Nutrition Community. JPEN J Parent Ent Nutr. 2019; 43(1): 32-40.
9. Leistra E, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Visser M, et al. Systematic screening for undernutrition in hospitals: Predictive factors for success. Clin Nutr. 2014; 33(3): 495-501.
10. Alianza masnutridos. Cuaderno nº2. Hacia la desnutrición cero en centros hospitalarios. Plan de acción. Tomado de: <http://www.alianzamasnutridos.es/uploads/cuadernos/pdf/6671d5f27855212d2ccda512ad4d26f1.pdf> (acceso el 27/08/19)

## Bibliografía recomendada

- ASPEN Board of Directors. Guidelines for use of parenteral and enteral nutrition in adult and paediatric patients. JPEN. 2002; 26(suppl): 15A-138SA.
- Boullata JI, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, Kumpf VJ, Mattox TW, Plogsted S, Holcombe B; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.A.S.P.E.N. clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2014; 38(3): 334-77.
- Bretón I, Motilla M, Cuerda C. Nutrición parenteral. En manual de endocrinología y nutrición. 2016 [ebook] Disponible en: <https://manual.seen.es/> (acceso el 29/7/2019).
- Heyland DK, Novak F, Drover JW, Jain M, Su X, Suchner U. Should immunonutrition become routine in critically ill patients? A systematic review of the evidence. JAMA 2001; 286: 944-53.
- Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Intensive care. Clin Nutr. 2006; 25: 210-23.
- Kuds KA. Current aspects of mucosal immunology and its influence by nutrition. Am J Surg. 2001; 183: 390-8.
- Lochs H, Pichard C, Allison SP. Evidence supports nutritional support. Clin Nutr. 2006; 25: 177-9.
- Marinella MA. Refeeding syndrome in cancer patients. Int J Clin Pract. 2008; 62(3): 460-5.
- McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009; 33: 277-316.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Nutrición Parenteral Domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. Sanidad, 2009. Disponible en: <https://www.mschs.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/guiaNPD.pdf> (Acceso el 11/9/2019)
- Oliveira Fuster G. Manual de Nutrición clínica y dietética. 3ª edición. Madrid: Díaz de Santos, 2016.
- Planas M. Conceptos prácticos en nutrición enteral y parenteral. Madrid: Ediciones Mayo, 2009.
- Villet S, Chiolo RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. Clin Nutr. 2005; 24: 502-9.
- Weimann A, Braga M, Harsanyi L, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. Clin Nutr. 2006; 25: 224-44.





**FRESENIUS  
KABI**

caring for life

Fresenius Kabi S.A.U  
Torre Mapfre - Vila Olímpica  
C/ Marina, 16-18, planta 6  
Teléfono: (+34) 93 225 65 65  
[www.fresenius-kabi.es](http://www.fresenius-kabi.es)  
[www.nutricionemocional.es](http://www.nutricionemocional.es)

Ref: 1244