

Guías de Prácticas clínicas de Soporte Nutricional

Soporte nutricional :

Aporte de nutrientes precisos, para cubrir las necesidades del metabolismo basal y de la enfermedad del paciente, con el fin de prevenir o tratar, la malnutrición o la deficiencia específica de nutrientes.

Nutrición enteral:

Método terapéutico en el cual los nutrientes son liberados en el tracto gastrointestinal, para su absorción y asimilación. La alimentación enteral en todas sus formas resulta más fisiológica, protege al intestino de la isquemia, ulceración y sangramientos, evitando además la traslocación bacteriana.

Nutrición parenteral:

Es la técnica que utiliza la vía venosa para aportar todos los elementos necesarios para satisfacer las demandas nutritivas del organismo.

Desnutrición :

Trastorno de la composición corporal, con exceso de agua, y déficit de potasio y de masa muscular, asociado a hipoproteinemia y disminución del tejido graso, que interfiere con la respuesta orgánica, a la enfermedad y a su tratamiento.

Sobrealimentación

Término usado para designar al conjunto de alteraciones metabólicas y clínicas que se producen al proporcionar macronutrientes en mayor cantidad de la que realmente necesita un paciente en estado crítico. Se conoce en la literatura anglosajona como overfeeding.

Requerimientos de proteínas, grasas y carbohidratos en el paciente crítico

Proteínas

- Aporte entre 1-1.5 gramos/kg/día en un paciente crítico, sin hepatopatías ni insuficiencia renal.
- Un aporte mayor de 2 gramos/kg/día produce aumento de los azoados en sangre y puede precipitar insuficiencia renal en pacientes con función renal comprometida.
- Situaciones especiales: gran quemado, obeso crítico, politraumatizado, VIH/sida, trauma de cráneo. 1,5-2 g/kg.

Grasas

El aporte de lípidos no debe sobrepasar 1,5-2 g/kg/día.

Un mayor aporte, o en un tiempo menor de 8 a 10 horas se puede asociar con un síndrome de sobrecarga de lípidos.

Carbohidratos

- La producción de glucosa a nivel hepático en un paciente no diabético es de 2mg por kg por minuto.
- Un paciente crítico no necesita más de 400 gramos por día, aprox. 2-5 g/kg
- El exceso de CHOO en la dieta produce alteraciones hepáticas que se expresan por elevación de enzimas hepáticas: ASAT, ALAT, FAL y bilirrubina.
- Genera esteatosis hepática, colestasis y hepatomegalia.

Objetivos del soporte nutricional:

- Detección y corrección de situaciones de desnutrición previa.
- Prevención de la desnutrición secundaria a la respuesta metabólica a la agresión.
 - Corrección de las alteraciones metabólicas, atención especial a las necesidades de líquidos y electrolitos.
- Recuperación de las funciones orgánicas afectadas por el déficit proteico.
- Prevención del FMO.
- Reducción de la morbi-mortalidad, con el consiguiente descenso del tiempo de estancia en UCI y de costos económicos.

Responsables

Se hacen responsables de la atención al paciente el médico de guardia y residente en la UTI

Conducta al ingreso

Se deberán tallar y pesar a todos los pacientes al ingreso y utilizar el software del servicio para el cálculo de los parámetros antropométricos y nutricionales.

Índices antropométricos

Se calculará el IMC al ingreso

Se indicará albúmina, colesterol y leucograma completo, para evaluar el estado nutricional mediante el CONUT.

Se indicará creatinina en orina al ingreso, para evaluar integridad de la masa muscular magra

Hidratar y corregir déficit de electrolitos.

Para calcular la talla en el paciente encamado se realizará midiendo la hemibrazo.

Se tomará la distancia desde el centro de la escotadura esternal hasta la extremidad del dedo medio de la mano, con una cinta métrica, formando un ángulo de 90°, se tomará la hemibrazo mayor, y se incluirá en la fórmula correspondiente según edad y sexo.

20-39 años	Hombres	Mujeres
Hemibrazo derecha (HBD)	Estatura=55,0462+1,3015 xHBD	Estatura=58,0848+1,2271 xHBD
Hemibrazo izquierda(HBI)	Estatura=56,9680+1,2780 xHBI	Estatura=58,8278+1,2172 xHBI
40-59 años		
Hemibrazo derecha (HBD)	Estatura=55,9782+1,2823 xHBD	Estatura=60,9713+1,1780 xHBD
Hemibrazo izquierda(HBI)	Estatura=53,6698+1,3079 xHBI	Estatura=59,8810+1,1892 xHBI
60 años		
Hemibrazo derecha (HBD)	Estatura=66,3842-0,1139 x edad +1,2197xHBD	Estatura=55,5955-0,0266x edad +1,2289xHBD
Hemibrazo izquierda(HBI)	Estatura=64,0247-0,1225x edad +1,2513xHBI	Estatura=55,1542-0,0331x edad +1,2375xHBI

Cálculo del IMC

$$\text{IMC} = \text{Peso en kg} / (\text{talla en m})^2$$

Clasificación:

Desnutridos < 18,5

Normales 18,5 – 25

Sobrepeso 25,1 – 29,9

Obesidad clase I 30 – 34,9

Obesidad clase II 35 –39,9

Obesidad Clase III > 40

Cuando el paciente se encuentre ingresado en un período superior a los seis días, se pesará nuevamente y se calculará el % de pérdida de peso.

$$\% \text{ PP} = \frac{\text{Peso habitual} - \text{peso actual}}{\text{Peso habitual}} \times 100$$

Las pérdidas de peso superiores al 10% implican un importante compromiso nutricional y pérdidas 20% implican un gran factor de riesgo de mortalidad.

Soporte nutricional

E- Los requerimientos energéticos deben ser calculados por calorimetría indirecta o utilizando ecuaciones predictivas, antes de iniciar la nutrición.

La ecuación predictiva recomendada es mediante la fórmula de la fórmula de Harris-Benedict:

$$\text{Hombre} = 66 + (13,7 \times \text{kg peso}) + (5 \times \text{talla}) - (6,8 \times \text{años}).$$

$$\text{Mujer} = 655 + (9,6 \times \text{kg peso}) + (1,8 \times \text{talla}) - (4,7 \times \text{años}).$$

E- En pacientes con un IMC < 30, los requerimientos de proteína son 1.2-2 g/kg por día, y puede ser mucho mayor en quemados o múltiple trauma.

D- En pacientes críticos obesos, se recomienda subnutrición permisiva, cuando el IMC > 30, los requerimientos no deben sobrepasar de 11-14 kcal/kg de peso actual o de 22 a 25 kcal/kg de peso ideal.

Calculo en el paciente con insuficiencia renal

$$\text{Caldwell-Kennedy} : (\text{kcal/kg/day}) = 22 + 31.05 \times \text{weight (kg)} + 1.16 \times \text{age (years)}$$

Nutrición enteral

C- Las terapias de soporte nutricional deben ser iniciadas en forma de nutrición enteral (NE) en aquellos pacientes críticamente enfermos, que sea incapaces de ingerir alimentos.

La NE permite mantener las uniones intraepiteliales celulares, estimulando el flujo sanguíneo, y favoreciendo la liberación de sustancias nutricionales endógenas como colecistoquinina, bombesina, gastrina y sales biliares, mantiene además la integridad estructural de las vellosidades y contribuye a la integridad del tejido linfoide intestinal.

C- Se debe iniciar la nutrición enteral en las primeras 24-48h seguidas a la admisión.

La NE debe iniciarse tan pronto la resucitación de fluidos esté concluida y el paciente se encuentre estable hemodinámicamente. La alimentación iniciada antes de las 72h, comparada con el soporte nutricional tardío estuvo asociada con menos permeabilidad intestinal y disminución de la activación y liberación de citoquinas inflamatorias.

B- Nutrición enteral se considera la ruta de alimentación más adecuada en el paciente crítico que requiere aporte nutricional suplementario.

En la mayoría de los pacientes críticos se considera práctico y seguro el uso de la nutrición enteral sobre la parenteral. Existen múltiples estudios que muestran una disminución de la morbilidad infecciosa (infección relacionada con el catéter y neumonía), respecto al uso de nutrición parenteral.

B- En los pacientes en UCI no constituye un requisito la presencia de ruidos hidroaéreos para iniciar la nutrición parenteral.

Los RHA solo son indicativos de contractilidad, y no necesariamente reflejan la integridad de la mucosa, capacidad absorbente y función de la barrera.

C- Los pacientes críticamente enfermos que tengan elevado riesgo de aspiración o muestren intolerancia a la alimentación gástrica continua, deben alimentarse a través de sonda colocada en el intestino delgado.

E- En caso que exista compromiso hemodinámico (dosis elevadas de catecolaminas, solas o asociadas a cargas elevadas de volumen, o productos sanguíneos), la nutrición enteral debe ser detenida hasta que el paciente esté totalmente resucitado y/o estable.

El uso de la NE en estos casos se ha asociado a la isquemia intestinal.

C- Se debe lograr > 50 al 65% de las calorías totales para obtener los beneficios clínicos de la nutrición enteral en la primera semana de hospitalización.

Monitoreo y tolerancia de una adecuada nutrición enteral

D-Pacientes con intolerancia gástrica a la nutrición enteral, es recomendable utilizar la administración de infusiones continuas.

C- Agentes que favorecen la motilidad proquinéticos (metoclopramida y eritromicina) o antagonistas de narcóticos (naloxona y alvimopan), debe ser iniciado cuando sea clínicamente posible.

A-Es recomendable utilizar la nutrición enteral con inmuno- moduladores (arginina, glutamina ácidos grasos -3y antioxidantes) en pacientes con cirugía mayor electiva, quemaduras, trauma, neoplasias y pacientes ventilados.

E- Si existe evidencia de diarrea, fibras solubles o péptidos pequeños pueden ser utilizados.

C- La administración de probióticos ha demostrado disminuir la infección en pacientes críticos específicos (trasplante, cirugía mayor abdominal y trauma). No se recomienda su uso en otras situaciones.

Nutrición parenteral

C- Si existe evidencia de malnutrición proteico- calórica a la admisión, y la nutrición enteral no es factible, es apropiado iniciar la nutrición parenteral tan pronto como sea posible.

E- En pacientes previamente saludables, sin evidencia de malnutrición proteico-calórica, el uso de la nutrición parenteral debe ser postergada hasta después de los 7 días de hospitalización, cuando la nutrición enteral no sea posible.

C- Inicio de la nutrición parenteral suplementaria en pacientes que están recibiendo nutrición enteral antes de los 7 a 10 días no mejora la morbilidad y puede ser perjudicial al paciente.

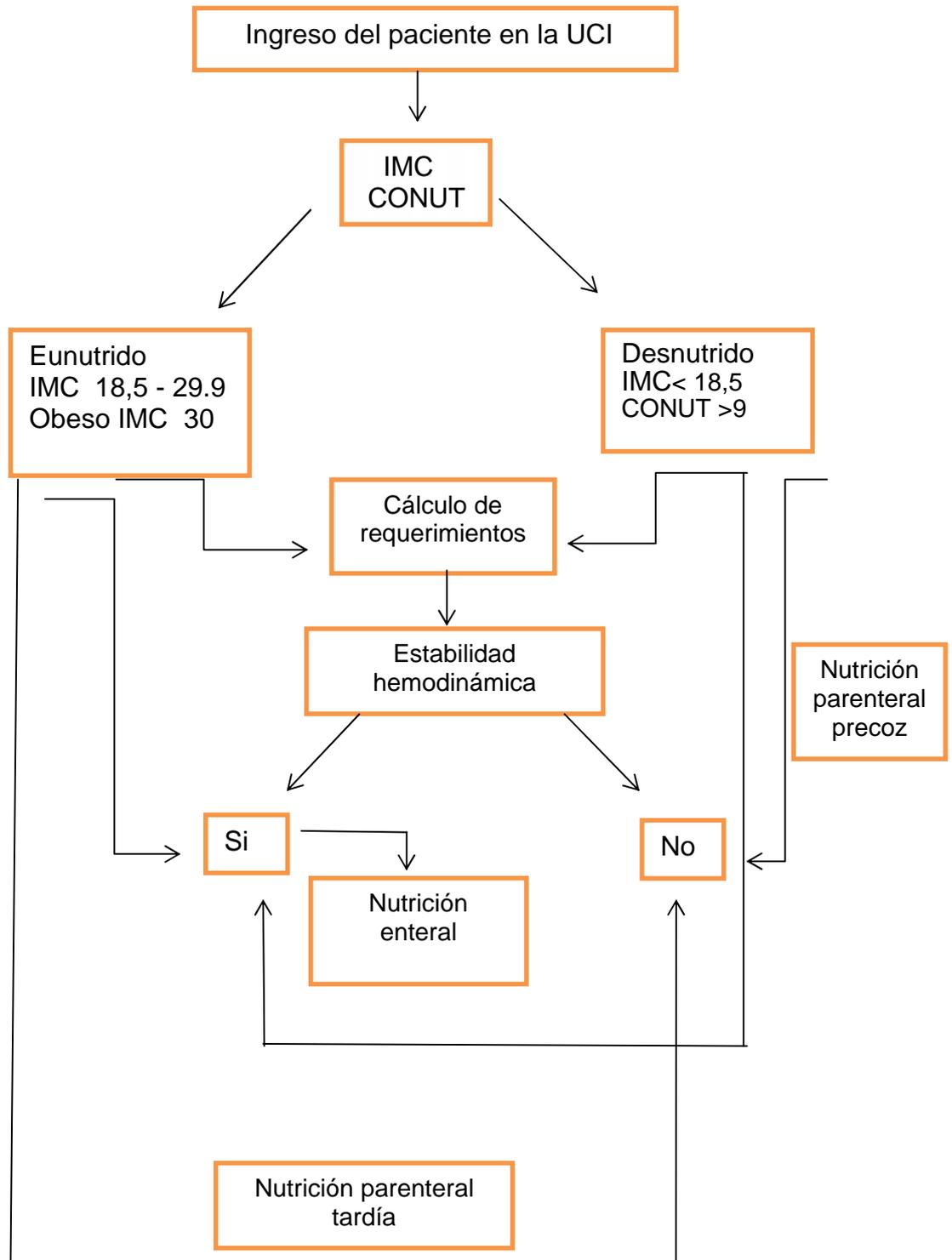
B- Si el paciente espera una cirugía mayor del tracto gastrointestinal y la nutrición enteral no es factible, la nutrición parenteral debe ser administrada en estas condiciones específicas:

Si el paciente está malnutrido la nutrición parenteral debe ser iniciada de 5 a 7 días pre-operatorio y continuar en el período pos-operatorio.

C- La nutrición parenteral administrada en un período menor de 5-7 días no tiene ningún efecto e incrementa el riesgo de morir.

E- Si es imposible cubrir los requerimientos nutricionales después de 7 a 10 días de nutrición enteral solamente, es recomendable asociar nutrición parenteral.

Algoritmo



Nutrición en situaciones especiales

Paciente politraumatizado

En pacientes en los que se sospeche una incapacidad para nutrirse en los primeros 5-7 días se debe iniciar de forma inmediata el soporte nutricional, una vez estabilizado (IV).

La nutrición artificial debe iniciarse precozmente, una vez conseguida la estabilidad hemodinámica, mediante Nutrición Enteral gástrica o pospilórica (Ib)

En los lesionados medulares se estima que aportes de 20-22 y de 23-24 kcal/kg/día pueden suplir las necesidades del paciente cuadripléjico y parapléjico, respectivamente (III).

La precocidad en la Nutrición Enteral (dentro de las primeras 24-48 h de ingreso), además de aumentar la tolerancia, permite evitar complicaciones digestivas como el estreñimiento (III).

No hay evidencia de superioridad de la nutrición continua sobre la nutrición intermitente, aunque la perfusión continua parece mostrar una tendencia a menor mortalidad (IIa).

Se recomienda el empleo de fármacos procinéticos para conseguir una aplicación eficaz de Nutrición Enteral (Ia).

Se recomienda en los pacientes politraumatizados el uso de la farmaconutrición, el uso de glutamina (Ia), y ω -3(III).

El aporte de vitaminas y/o minerales antioxidantes disminuye la respuesta inflamatoria (Ib) y puede reducir la morbimortalidad en el politraumatismo (III).

Paciente neurocrítico

El soporte nutricional especializado debe realizarse de forma precoz (Ib), como en el resto de los pacientes críticos, y su vía de administración preferente es la enteral (Ib)

El uso de barbitúricos para sedación profunda es un factor determinante de intolerancia a la NE, por lo que es preferible en esos casos la utilización de NP (IIa).

Se recomienda un aporte calórico entre 20-25 kcal/kg/día en pacientes con relajación muscular, y entre 25-30 kcal/kg/día en pacientes sedados.

Varios factores aconsejan reducir el aporte calórico, entre ellos la sedación un 20%, la analgesia con derivados mórficos un 8%, la relajación muscular entre un 12-28%, el tratamiento con barbitúricos entre un 13-32% y la hipotermia o los bloqueadores beta un 5% (III).

La glutamina es un aminoácido esencial en situaciones de estrés. Su administración en forma de dipéptido por vía parenteral en pacientes traumáticos críticos ha demostrado una reducción de las complicaciones infecciosas y la mortalidad (Ia).

Insuficiencia respiratoria

La alimentación debe iniciarse de forma precoz, en las primeras 24-48 h (Ia).

Insuficiencia respiratoria crónica reagudizada

Los pacientes con EPOC presentan una prevalencia de malnutrición que oscila entre el 25 y el 40% bajo peso (índice de masa corporal [IMC] < 20 kg/ m²) (IIb)

La perfusión de glucosa no debe superar los 4 g/kg/día, pues aportes mayores a 5 mg/kg/min aumentan claramente la VCO₂ dificultando la desconexión del respirador (III).

Para el buen funcionamiento de la musculatura respiratoria es importante mantener unos valores adecuados de fósforo, magnesio, calcio, hierro, cinc , potasio, selenio y las vitaminas A, C y E (III).

Insuficiencia respiratoria aguda

Es importante garantizar, al menos, entre el 50-65% de los requerimientos calóricos calculados durante la fase catabólica (III).

Se debe garantizar un aporte de proteínas de 1-1,2 g/kg/día (IV)

Las dietas con ácidos grasos -3 (ácido eicosapentaenoico, EPA, y ácido docosahexenoico, DHA), ácido gamma linoleico (GLA) y antioxidantes demostraron una mejoría en los desenlaces clínicos, tanto en los días de estancia en UCI y en los días de ventilación mecánica, como en la mortalidad. (Ib)

Pancreatitis

Al admitir al paciente en la UCI se debe evaluar la severidad de la enfermedad (basado en la clasificación de Atlanta). (E)

Pacientes con pancreatitis aguda severa deben tener colocado una sonda nasointestinal, e iniciar la nutrición enteral tan pronto como la administración de fluidos esté completada. (C)

Pacientes con ligera o moderada pancreatitis, no requieren terapia de soporte nutricional (a menos que aparezca una complicación inesperada o exista un fallo en el avance hacia la vía oral en los primeros 7 días de hospitalización) (C)

Pacientes con pancreatitis aguda severa deben ser alimentados por vía enteral por la ruta gástrica o yeyunal. (C)

Medidas que han demostrado mejorar la tolerancia a la nutrición enteral:

- Minimizar el periodo de íleo después de la admisión, administrando nutrición enteral temprana (D)
- Administra péptidos pequeños y ácidos grasos de cadena media (E)
- Alternando la administración enteral en bolo con la infusión continua(C)

Para el paciente con pancreatitis aguda severa, cuando la nutrición enteral no es factible, el uso de la administración parenteral debe ser considerado(C)

La nutrición enteral no debe iniciarse después del quinto día de hospitalización(E)

No olvidar:

Calcular el IMC

Calcular la escala de CONUT

Indicar nitrógeno en orina si el paciente se encuentra ventilado

Administrar procinéticos, si no existe contraindicación.

Calcular requerimientos nutricionales según patología y estado nutricional del paciente.

Valorar la ruta de alimentación más adecuada según estado nutricional previo y patología que presenta el paciente.

Evitar hiper alimentación.

Subalimentación permisiva en el paciente obeso

Alimentar a los pacientes en shock en cuanto se corrija la hemodinamia aun cuando estén utilizándose los vasopresores.

Nunca se debe

Comenzar la alimentación por cualquier vía si existe inestabilidad hemodinámica o no se han corregido de modo adecuado la administración de fluidos.

Iniciar la alimentación sin calcular los requerimientos nutricionales

Administrar más de 25 kcal/kg, solo llegar a 30 en situaciones excepcionales (especificadas en las guías)

Suspender la nutrición enteral sin antes identificar posibles fallas en la misma (manipulación, forma de administración y características de las soluciones)

Iniciar la nutrición parenteral en un período inferior a las 72h si el paciente se encuentra eunutrido.

Adherencia a protocolos

Preguntas básicas:	Puntuación
Se pesó y talló al paciente al ingreso Se realizó albúmina, colesterol y leucograma con diferencial en las primeras 48h del ingreso	
Preguntas	
Se calculó el IMC en las primeras 24h.	10
Se calculó la escala de CONUT en las primeras 48h del ingreso, y se realizó cada 7 días del estudio previo.	10
Se realizó nitrógeno ureico y balance nitrogenado si el paciente se encuentra ventilado.	10
Se calcularon los requerimientos nutricionales según la patología.	10
Se tomaron en cuenta las situaciones especiales si procede.	10
Se realizó balance nutricional diariamente, y se ajustaron a los valores comprendidos en las guías.	10
Se administraron procinéticos, si no existió ninguna contraindicación.	10
Se administró nutrición enteral de inicio, si no existe ninguna contraindicación.	10
Se vigilaron diariamente los signos clínico de sobrealimentación	10
Se administró nutrición parenteral, si no fue posible o existió contraindicaciones para la nutrición enteral, en el tiempo precisado en las guías.	10
Puntuación total	100