



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALENCIA



Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia
PROTOCOLO DE CUIDADOS CRÍTICOS SARTD: NUTRICIÓN

NUTRICIÓN ENTERAL

Dra Verónica Planelles Naya - Dra. Lourdes Navarro García

1.- INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN

A) GENERALIDADES

- 1) La nutrición artificial está indicada en pacientes que no van a tolerar alimentación oral en 72 horas. Si se trata de un postoperatorio complicado, se debe iniciar de forma precoz (antes de las 48 horas).
- 2) Los aportes nutricionales dependen del gasto energético basal que:
 - a. aumenta en situaciones de: postoperatorio de cirugía mayor, sepsis, fiebre, TCE...
 - b. disminuye en: shock, sedación profunda e hipotermia.
- 3) La vía de administración es preferiblemente NE. Solo NP en casos de contraindicación para NE o si ésta no es bien tolerada.
- 4) NO se ha demostrado que el ayuno suponga beneficio al paciente crítico
- 5) La desnutrición grave ocasiona una disfunción orgánica y un aumento de la morbi-mortalidad.
- 6) Un soporte NUTRICIONAL PRECOZ Y ESPECIFICO bloquea la respuesta hipermetabólica y se asocia con reducción de las complicaciones y menor estancia hospitalaria.
- 7) Una restitución nutricional adecuada mejora la cicatrización de las heridas, restaura la función inmunitaria y disminuye la morbi-mortalidad

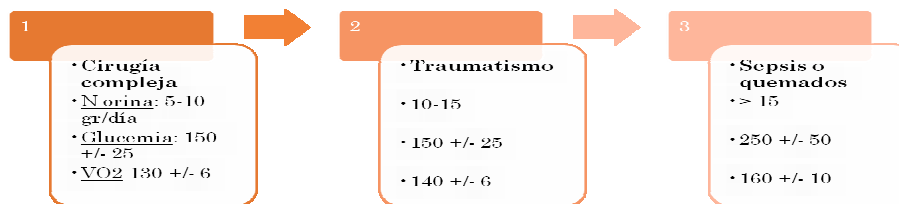


B) CAMBIOS NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD GRAVE

1) FASES METABÓLICAS EN SITUACION DE ESTRÉS:

FASE DE STOCK	FASE AGUDA (catabolismo) Primeros 2-4 días	FASE ADAPTACION (anabolismo)
<ul style="list-style-type: none"> • ↓ perfusión tisular • ↓ velocidad metabólica • ↓ VO₂ • ↓ TA • ↓ temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ glucocorticoides • ↑ glucagon • ↑ catecolaminas • ↑ excreción de nitrógeno • ↑ velocidad metabólica • Alteración en el empleo de nutrientes 	<ul style="list-style-type: none"> • ↓ respuesta hormonal • ↓ respuesta hipermetabólica • Restauración de las proteínas corporales • Curación de heridas, en relación al aporte de nutrientes

2) GRADO DE ESTRÉS METABÓLICO



C) FUENTES DE ENERGIA



HIDRATOS DE CARBONO (60%)

- Dosis diaria: < 5gr/kg
- **principal fuente de energía del paciente crítico**
- **NI:** la glucosa es el sustrato más elevado
- **NE:** azúcares simples (malto-dextrinas, almidones y fibras)
- Neuronas, eritrocitos y células de la médula renal utilizan **SOLO** la glucosa



LÍPIDOS (30%)

- Dosis diaria: < 1.5 gr/kg
- Componentes de membranas lipídicas y precursores de la síntesis de eicosanoides, **PG, PC, TX y LE**
- **Hígado, corazón, músculo esquelético y corteza renal** tienen preferencia por ácidos grasos



PROTEÍNAS (20%)

- Dosis diaria paciente sano: 0.5 gr/kg día
- Dosis diaria paciente crítico: 1-1.5 gr/kg día
- **GLUTAMINA:** eficacia en pacientes sépticos o traumáticos
- **ARGININA:** importancia en paciente crítico por su efecto inmunomodulador y sobre la cicatrización
- **TAURINA:** cojugación ácidos biliares, agregación plaquetaria y función neutrófilos



VITAMINAS, MINERALES Y MICRONUTRIENTES



D) COMO CALCULAR LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGIA

- a) Según peso: 25-30 Kcal/kg/día (en obesos: peso ideal)
- b) Ecuación de Harris-Benedict:
- ♂: $66 + (13,7 \times \text{peso kg}) + (5 \times \text{talla cm}) + (6,8 \times \text{edad})$
 - ♀: $665 + (9,6 \times \text{peso kg}) + (1,8 \times \text{talla cm}) + (4,7 \times \text{edad})$

Tener en cuenta que el GEB aumenta con la temperatura (un 13% por cada °C) y con el estrés, por ello se debe multiplicar por factor de estrés:

- 1: Leve: 1-1.3
- 2: Moderada: 1.3-1.5
- 3: Grave: > 1.5

E) PRUEBAS DE VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

- a) **Medidas antropométricas**: muy útil en pacientes estables o crónicos. Poco útil en pacientes críticos ya que pueden alterarse por balances hídricos
- Peso: una pérdida de peso respecto al ingreso del 10% se asocia con aumento de morbi-mortalidad, del 30% con muerte inminente.
 - Circunferencia del brazo < percentil 15 predice mortalidad y complicaciones mayores.
 - Otras: pliegue tricótipal, circunferencia muscular del brazo...
- b) **Pruebas de laboratorio**
- Proteínas plasmáticas: reflejan las disponibilidad de AA para la síntesis proteica
 - ALBÚMINA (3.5-5gr/dl): poco útil (20 días vida media, balances positivos, infusión de albúmina iv)
 - TRANSFERRINA (200-360 mg/dl): vida media 8 días. Disminuye en malnutrición aguda y crónica. Aumenta si hay déficit de Fe.



iii. PREALBÚMINA (160-350 mg/l): vida media 2 días.

iv. RbP: proteína ligada retinol) (3-6 mg/dl): **vida media 12 horas**

v.

b. Balance nitrogenado: solo las proteínas tienen nitrógeno; si lo medimos valoramos el metabolismo proteico.

$BN = \text{Ingesta de proteínas (gr/día)} + 4 - (\text{Urea orina} \times \text{Vol Orina} \times 0,56)$
(nitrógeno: g; Urea: g/l; Vol Orina; litros)

c. Calorimetría indirecta: $= (3.34 \times \text{VO}_2) + (1.11 \times \text{VCO}_2)$

El cociente VO_2/VCO_2 indica cual es el combustible primario utilizado:

- < 0.7: oxidación de la grasa (aporte calórico deficiente)

- >1: lipogénesis (aporte calórico excesivo)

c) Otras

a. Pruebas de respuesta inmune (linfocitos, reacción de hipersensibilidad..) poco valorables ya que están influenciadas por fármacos, infecciones, inflamación...

b. Pruebas funcionales: contracción abductor con electroestimulación, fuerza muscular respiratoria...Difícil de valorar en nuestros pacientes.

c. Métodos de composición corporal: agua corporal total, potasio corporal total...generalmente inaccesible para pacientes críticos.

d. Cociente respiratorio: costoso y poco utilizado.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



F) CONTROLES EN PACIENTES CON SOPORTE NUTRICIONAL.

- 1) CONTROLES DIARIOS: urea, Cr, glucosa, balance hídrico, electrolitos (Na, K, Cl), balance nitrogenado y requerimientos calóricos.
- 2) CONTROLES SEMANALES
 - a. Valoración antropométrica: circunferencia del brazo y comparación con tablas de referencia.
 - b. Parámetros analíticos: Ca, Mg, P, proteínas totales, albúmina, transferrina, pre-albúmina, Fe, Zn, perfil lipídico y hepático.
 - c. Complicaciones asociadas a nutrición
 - d. Vómitos, náuseas o deposiciones.
 - e. Relación entre aporte nutricional previsto y administrado



2.- NUTRICIÓN ENTERAL (NE):

A) VENTAJAS

- 1) Es la vía de elección para nutrición, siempre y cuando esté intacto el sistema g-i
- 2) Más sencilla
- 3) Más económica que la nutrición parenteral (NP)
- 4) Menos complicaciones que la NP (evitamos el riesgo de infecciones asociadas a catéter).
- 5) Conserva mejor estructura y función GI que la NP, manteniendo el sistema inmune, trofismo y la función absorbente de la mucosa intestinal y disminuyendo el riesgo de translocación bacteriana.
- 6) NE temprana (1-3 días) detiene la respuesta hipermetabólica, lo que mejora la respuesta del huésped a la infección.
- 7) LA NE DEBE CONSIDERARSE COMO UN OBJETIVO TERAPEUTICO DE PRIMER ORDEN EN EL PACIENTE CRÍTICO.

B) CONTRAINDICACIONES DE LA NUTRICION ENTERAL

ABSOLUTAS	RELATIVAS
<ul style="list-style-type: none">• Peritonitis difusa• Obstrucción intestinal• Isquemia intestinal• Vómitos intratables.• Íleo paralítico• Diarrea grave con manejo metabólico difícil.	<ul style="list-style-type: none">• Suboclusión intestinal• Íleo• Diarrea• Pancreatitis aguda necrohemorrágica con íleo• Fístulas externas con alto débito• HDA• Riesgo de aspiración• Shock grave (la NE puede inducir necrosis de intestino delgado)



C) VÍAS DE ADMINISTRACION DE NE

- c. Habitualmente a través de SNG. Si la NE se prolonga más de 7 días, se debe cambiar por una de silicona de 12 F para evitar lesiones por decúbito.
- d. SNY (de elección bilumen: nasogastroeyunal): en caso de aumento del residuo gástrico, vómitos de repetición o pancreatitis.
- e. Si llevan gastrostomía o yeyunostomía se alimentarán a través de estas vías.
- f. Se administrará en perfusión continua durante 23 h /día por SNG o 24h/día por SNY o yeyunostomía. La administración semicontinua (descanso nocturno) NO ESTA JUSTIFICADA.

- g. Para evitar la contaminación LOS CONTENEDORES Y LAS LINEAS DE INFUSION SE DEBEN SUSTITUIR POR OTROS NUEVOS CADA 24HORAS (aprovechar la hora de descanso)
- h. Se debe de iniciar la NE de forma progresiva, mediante un régimen de tolerancia. Esto permite la adaptación del sistema digestivo a la introducción de sustratos por vía enteral.

D) PROTOCOLO DE ALIMENTACION CON NE

1) COMPROBACIÓN DE LA TOLERANCIA AL AGUA

- a. Obligatoria antes de iniciar NE
- b. Administramos 100cc de H2O a través de SNG seguida de aspiración inmediata. Se realiza dos veces con un intervalo de 3 horas
 - Prueba positiva (aspirado<100 cc) en las dos pruebas → SI TOLERANCIA: iniciamos NE
 - Prueba negativa: aspirado > o igual 100 cc → NO tolerancia: iniciar tratamiento con metoclopramida 10mg/8h iv o eritromicina 200mg/8h iv. Comprobar de nuevo tolerancia a las 12horas.



2) ADMINISTRACION DE NE POR SNG

1. Inicio precoz (primeras 48 horas). En perfusión continua 23h/día. Cabecera elevada 30º.
2. Cambiar equipos UNA vez al día (en la hora de descanso).
3. Si precisa medicación por SNG, lavar con 50 cc de H2O y administrar; mantener pinzada 15 minutos.
4. Inicio dieta:
 - 1er día: 1000ml/23h (44ml/h)
 - 2º día: 1500 ml/23h (65 ml/h)
 - Sigüientes: ajustar volumen y fórmula según prescripción.
5. Valoración del contenido gástrico: conectar la SNG a bolsa 10 minutos.
 - -Primer día: valorar residuo cada 8 horas.
 - Segundo día: cada 12 horas
 - Sigüientes: en la hora de descanso.
- 6.- Si residuo >200cc se considera que NO HAY TOLERANCIA. Iniciar protocolo de aumento del residuo :
 - Suspensión de la dieta (8h)
 - Añadimos procinéticos
 - Reiniciamos NE a las 8 horas a ½ velocidad
 - Control del residuo a las 8h
 - si persiste la situación: plantear SNY
7. En la hora de descanso (a las 23 horas):
 - 1) Lavar SNG con 20cc de H2O y pinzar 30 minutos.
 - 2) Despinzar y conectar a bolsa. Suspender si: hemorragia o residuo >200cc (iniciar protocolo de aumento del residuo)



3) PROTOCOLO DE ALIMENTACION POR SONDA NASOYEYUNAL

- 1) Siempre que se pueda utilizar una sonda BI-lumen.
- 2) Este tipo de sondas precisan de un tratamiento estricto de esterilidad. Se deben realizar lavados con 50 cc de SF para evitar su obstrucción.
- 3) Primero se administran 200 mg eritromicina iv 30 minutos antes de la colocación.
- 4) Se coloca al paciente en *decúbito lateral izquierdo*.
- 5) Introducimos la sonda hasta estómago y comprobamos su correcta colocación.
- 6) Se introduce 15-20 cm más, se retira la guía y se fija. Se insuflan 200 ml de aire en LA LUZ GÁSTRICA (para favorecer la migración hacia la luz yeyunal)
- 7) A las 8 horas de la colocación se comprueba mediante Rx su correcta colocación. Si es así mantener perfusión continua de NE 24 horas.
- 8) La luz gástrica se mantendrá permanentemente conectada a bolsa. La cantidad de liquido drenado NO es indicación de SUSPENSION NE (es normal hasta 3000 ml/ día al principio). Excepciones: que tenga contenido fecaloideo o hemático, volumen >300 con aspecto de dieta.
- 9) Si no se consigue de este modo su correcta colocación: interconsulta a digestivo para su colocación endoscópica.



E) COMPLICACIONES DE NUTRICION ENTERAL

- 1) COMPLICACIONES INFECCIOSAS
 - b. Bronco aspiración y desarrollo de neumonía
 - c. Peritonitis: en casos de fugas digestivas.
 - d. Contaminación de la dieta
 - e. Sinusitis y otitis media (permanencia prolongada de sondas gástricas)



3) VÓMITO o REGURGITACIÓN

- a. Dieta en cavidad oral u orofaringe
- b. Suspensión transitoria, descartar patología intestinal, comprobación Rx de correcta colocación de la sonda. Reiniciar NE si sonda correcta. Si persisten, plantear colocar SNY

4) DISTENSIÓN ABDOMINAL

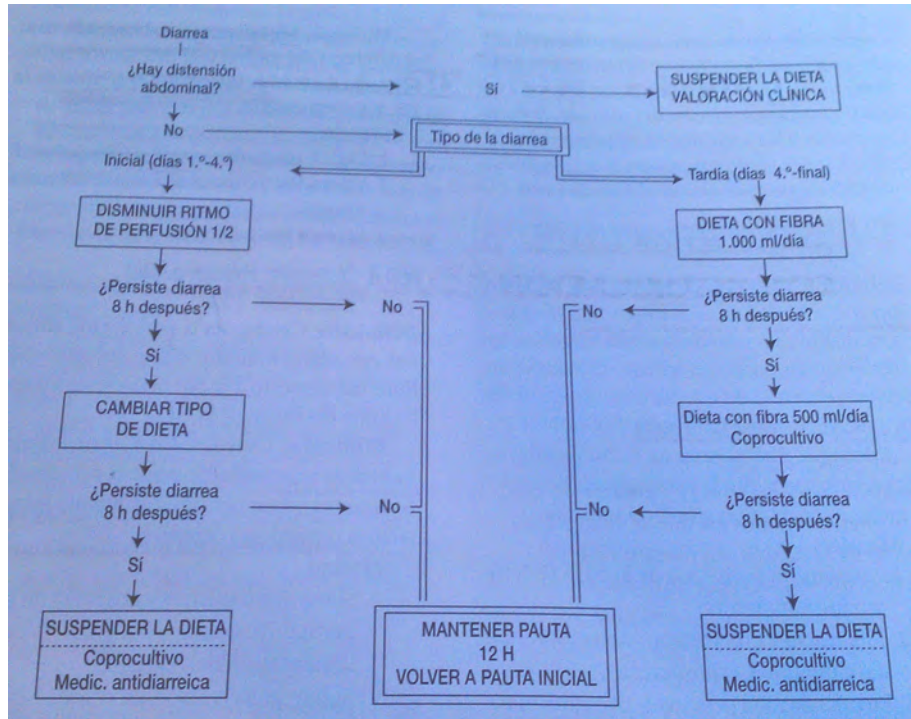
- a. Desequilibrio oferta / capacidad funcional
- b. Si timpanismo y NO peristaltismo: suspender hasta valoración
- c. Si timpanismo y SI peristaltismo: ↓ ritmo infusión mitad. Si 12 horas corrección: reinstaurar. Si a las 12 h persiste: suspender transitoriamente.

5) ESTREÑIMIENTO

- a. Ausencia deposición tras 5-7 días de NE
- b. Descartar fecaloma + enema + laxantes.
- c. NO se recomienda el uso de procinéticos.

6) DIARREA ASOCIADA A NE

- a. + 5 deposiciones /día ó +2 deposiciones > 1000cc.
- b. Causas: patología paciente, medicación, infecciosa, técnica de NE, tipo NE
- c. Manejo protocolizado.



F) TIPOS DE NUTRICIONES ENTERALES QUE DISPONEMOS EN CHGUV

1) DIETAS COMPLETAS

NORMO proteicas
NORMO calóricas

- Isosource **estándar** (sin fibra)
- Nutrison Advanced **Peptisorb** (oligomérica)
- Norvasource **GI control** (fibra soluble)

HIPER proteicas
HIPER calóricas

- Nutrison **protein plus**
- **Supportan** (antes impact):
acetites pescado, antioxidantes, fibra



DIETAS COMPLETAS (ESTÁNDAR)

		Macronutrientes (g/100 mL)			mOsm/L	Kcal/100mL	INDICACIÓN	PRESENTACIÓN
		PROT.	LÍP.	GLÚ.				
NORMOPROTEICAS- NORMOCALÓRICAS								
ISOSOURCE STANDAR	Sin fibra	4,1	3,5	14,2	292	105	Malnutrición Baja tolerancia GI	Frasco 500ml
NUTRISON ADVANCED PEPTISORB	Oligomérica Sin gluten ni lactosa Componente lipídico reducido	4	1	18,8	455	100	Sd. Malaabsorción Enf. Inflamatoria intestinal Nutrición a yeyuno	Frasco 500ml
NOVASOURCE GI CONTROL	Fibra fermentable/soluble (2,2g/100mL)	4,1	3,5	14,4		106	Diarrea, disfunción intestinal, colitis ulcerosa, Sd. Intestino corto	Na ⁺ 3q 43 meq/L Frasco 500ml
HIPERPROTEICAS- HIPERCALÓRICA								
NUTRISON PROTEIN PLUS	Sin gluten ni lactosa, baja en residua Contiene Ac. Linoleico y linoléico	6,3	4,9	14,2	290	125	Estados catabólicos moderados (Úlceras decúbito Traumatismos Oncología) VIH	Bolsa 500 mL
SUPPORTAN (antes Impact)	Rica en aceites de pescado (EPA, DHA), antioxidantes, fibra Sin gluten ni lactosa	10	6,7	12,4	340	150	Estrés Oncología	Bolsa 500 mL

2) DIETAS COMPLETAS (ESPECIALES)

NEFROPATÍA CRÓNICA

- **Renilon 4.0:** ↓proteínas y electrolitos
- **Renilon 7.0:** sin lactosa ni gluten

HEPATOPATÍA

- **Nutricomp HEPA:** con fibra, ↓ proteínas

PATOLOGÍA RESPIRATORIA

- **Pulmocare:** ↓ H.carbono y residuos

DIABETES

- **Novasource DIABET plus:** hiperproteica, CON fibra.

BAJA en SODIO

- **Nutrison LOW SODIUM**



DIETAS COMPLETAS (ESPECIALES)

		Macronutrientes (g/100 mL)			mOsm/L	Kcal/100mL	INDICACIÓN	PRESENTACIÓN
		PROT.	LÍP.	GLÚ				
NEFROPATÍA CRÓNICA								
RENILON 4.0 (pre-díalisis)	Baja en proteínas y electrolitos	4,0	10	23,5	455	200	Enfermedad renal que requiere restricción proteica	Brick 125 mL
RENILON 7.5 (dialisis)	Sin lactosa ni gluten	7,5	10	20	410	200	Enfermos renales que requieren diálisis	Brick 125 mL
HEPATOPATÍA CRÓNICA								
NUTRICOMP HEPA	Con fibra	4,0	5,8	15,5	375	130	Insuficiencia hepática	Frasco 500 mL
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA: SDRA, VENTILACIÓN MECÁNICA								
PULMOCARE	Baja en carbohidratos y residuos Sin lactosa ni gluten	6,2	9,4	10,6	384	151	Na ⁺ : 57 mEq/L Enfermedad pulmonar	Lata 250 mL
DIABETES, SD. HIPERGLUCÉMICOS								
NOVASOURCE DIABET PLUS	Hiperproteica, con fibra	6	5,3	12	406	120	Diabetes Sd. hiperglucémicos	Frasco 500 mL
BAJA EN SODIO								
NUTRISON LOW SODIUM	Sin gluten ni lactosa	4	3,9	12,3	406	100	Na ⁺ 11 mEq/L Alteraciones renales Alteraciones cardiacas Dietas bajas en sodio	Frasco 500 mL

3) MÓDULOS

		Macronutrientes (por 100mg)			mOsm/L	Kcal/100g	INDICACIÓN	PRESENTACIÓN
		PROT.	LÍP.	GLÚ.				
RESOURCE ESPELANTE	Almidones modificados para dar consistencia			89		356	Disfagia, geriatría, capacidad de deglución	Sobre 6,4g
ARGINAID SOBRES		5 (sobre)				20 (sobre)	Prevención y tto. Úlceras (rol importante en cicatrización)	Sobre 7g (200mL agua o cualquier producto NE)
RESOURCE GLUTAMINA		5 (sobre)				20 (sobre)	Mucositis y enteritis por cancer (sustrato energética del entericito) Catabolismo proteico (quemados, cirugía)	Sobre 5g (200mL agua o cualquier producto NE)
PREOP	Módulo hidrocarbonado Exento de: proteínas, lípidos, gluten, lactosa			12,6	240	50	Pre-operatorio en cirugía (4 bricks tarde anterior, 2 bricks 2 horas previas a la anestesia)	Brick 200 mL



4) SUPLEMENTOS NUTRITIVOS.

		Macronutrientes (g/100 mL)			mOsm/L	Kcal/100mL	INDICACIÓN	PRESENTACIÓN
		PROT.	LÍP.	GLÚ.				
HIPERPROTEICO-NORMOCALÓRICO								
RESOURCE DIABET	Con fibra	7	2,8	11,8	300	100	Ingesta insuficiente en diabéticos (cancer, geriatría...)	Botella 200 mL
HIPERPROTEICA-HIPERCALÓRICA								
RESOURCE PROTEIN FIBRA	Con fibra	9,4	3,5	12,8	407	125	Ingesta insuficiente, déficit nutricional, trastornos de masticación	Botella 200 mL
RESOURCE PROTEIN	Sin fibra	9,4	3,5	14		125	Insuficiente ingesta proteica (anorexia, caquexia, oncología...)	Botella 200 mL
RESOURCE SUPPORT	Nutrientes específicos Ácidos grasos ω3, antioxidantes y fibra	9	5,3	17,9	564	195	Malnutrición severa Oncología (controlar la pérdida de peso inducida por el tumor)	Brick 200 mL
FORTIMEL JUCY	Exenta de grasa Hipercalórica Exento de lactosa, gluten y fibra	4	0	33,5	750	150	Trastorno del metabolismo de lípidos Dietas bajas en grasa Alteración de la digestión lipídica y/o mala absorción (pancreatitis, cirrosis...)	Botella 200 mL
VEGEFAST DIET PUDDING	Hipocalórica Con fibra	30,7	4,1	42,2	435	342	Insuficiente ingesta proteica en dietas hipocalóricas	Sobres (Añadir en 250mL agua)

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care[☆]

K.G. Kreymann^{a,*}, M.M. Berger^b, N.E.P. Deutz^c, M. Hiesmayr^d, P. Jolliet^e,
G. Kazandjiev^f, G. Nitenberg^g, G. van den Berghe^h, J. Wernermanⁱ,
DGEM: [☆] [☆] C. Ebner, W. Hartl, C. Heymann, C. Spies



1.- INDICACIONES NE EN PACIENTE UCI

Pacientes que NO se prevé que vayan a tolerar vía oral en los próximos 3 días.

2.- EXISTE UN BENEFICIO POR ADMINISTRAR NE < 24-48 h RESPECTO A INICIARLA DE FORMA MÁS TARDIA en pacientes críticos estables hemodinámicamente.

3.- DOSIFICACIÓN DE NE

- Durante la fase aguda e inicial: 20-25 kcal/kg/día
- Durante la fase de recuperación (fase anabólica): 25-30 kcal/kg/día
- Pacientes con desnutrición severa: 25-30 kcal/kg/día. Si no es suficiente con la NE se debe complementar con NP.

4.- VIAS DE ADMINISTRACIÓN

No existen diferencias significativas entre alimentación gástrica o yeyunal en pacientes críticos.

5.- LAS FORMULACIONES CON COMPOSICION PROTEICA COMPLETA SON PREFERIBLES A LAS DE BAJA OSMOLARIDAD.

6.- CUANDO UTILIZAR PROCINÉTICOS

- Utilizar metoclopramida o eritromicina en pacientes que presenten intolerancia a NE.
- **No se recomiendan utilizar de forma rutinaria en el paciente crítico.**
- Cisapride no tiene aprobado su uso en este tipo de pacientes.

7.- NE vs NP

- Cuando el paciente puede nutrirse con NE es preferible a la NP.
- Si se alcanzan los requerimientos nutricionales con NE NO se debe suplementar con NP.
- En aquellos pacientes que NO se alcanzan los requerimientos nutricionales con NE o no la toleran, se debe suplementar con NP

8.- NE DE INMUNO-MODULACIÓN

a.- Composición: arginina, nucleótidos, ácidos grasos omega 3, glutamina y antioxidantes

b.-Indicaciones

- 1) Cirugía mayor electiva GI
- 2) Sepsis moderada APACHE II < 15 (NO en sepsis grave)
- 3) Politraumatizado.
- 4) SDRA: con antioxidantes, SIN glutamina, arginina o nucleótidos.
- 5) No recomendada en quemados: suplementar Cu, Se y Zn.
- 6) En paciente crítico que NO tolera > 700 ml de NE, NO administrar NE de inmunomodulación.

9.- ADICIÓN DE GLUTAMINA A NE ESTANDAR

En quemados o politraumatizados.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition

<http://pen.sagepub.com/>



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.)
Stephen A. McClave, Robert G. Martindale, Vincent W. Vanek, Mary McCarthy, Pamela Roberts, Beth Taylor, Juan B. Zhoa, Lena Napolitano, Gail Cresci, the A.S.P.E.N. Board of Directors and the American College of Critical Care Medicine
JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009 33: 277
DOI: 10.1177/0148807109335234

The online version of this article can be found at:
<http://pen.sagepub.com/content/33/3/277>

Published by:

 SAGE
<http://www.sagepublications.com>

On behalf of:


American Society for Parenteral
and Enteral Nutrition
The American Society for Parenteral & Enteral Nutrition

1.-INTRODUCCIÓN

- El paciente crítico asocia una serie de características como son:
 - Un estado catabólico
 - Una respuesta inflamatoria sistémica.
 - Complicaciones infecciosas.
 - Disfunción multiorgánica.
 - Hospitalización prolongada
 - Mortalidad desproporcionada.
- Existen 3 objetivos principales
 - 1) Disminuir la respuesta metabólica al estrés, mediante:
 - NE precoz
 - Aporte adecuado de macro-micronutrientes.
 - Control glucémico estricto.
 - 2) Prevenir el daño celular por la oxidación.
 - 3) Modular la respuesta inmune.



2.- INICIO DE ALIMENTACIÓN A TRAVÉS DE NE

- 1) Los **marcadores tradicionales del estado nutricional** (albumina, pre-albumina y antropometría) **NO SON ÚTILES en el paciente crítico**. Antes de introducir NE deben hacer una evaluación de:
 - a. Pérdida de peso
 - b. Ingesta de nutrientes previa la ingreso
 - c. Severidad de la enfermedad
 - d. Comorbilidades
 - e. Estado funcional del estado GI

- 2) NE se indica en aquellos enfermos que **NO son capaces de mantener una ingesta oral voluntaria**. Entre los efectos de la NE destacan:
 - a. Mantenimiento de la integridad estructural intestinal.
 - b. Modula el estrés y la respuesta inmune sistémica.
 - c. Atenuar la severidad de la enfermedad.

- 3) La **NE se prefiere a la NP** cuando un paciente crítico necesita aporte nutricional.
 - a. Reduce el riesgo de infecciones (neumonía, infecciones asociadas a catéter).
 - b. Reduce la estancia hospitalaria.
 - c. Coste menor de la NE
 - d. Recuperación mayor del estado cognitivo del paciente (en pacientes con afectación cerebral).



4) La NE debe iniciarse de forma precoz en la primeras 24-48 horas, y alcanzar los objetivos en 48-72 horas.

- a. Se iniciara tan pronto como la resucitación con fluidoterapia se haya realizado y el paciente se encuentre estable hemodinámicamente
- b. El inicio antes de la 72 horas se asocia con:
 - i. Menor permeabilidad intestinal.
 - ii. Disminución de la activación y liberación de catecolaminas.
 - iii. Reducción de la complicaciones infecciosas
 - iv. Reducción de la estancia hospitalaria.

5) El pacientes inestables hemodinámicamente, deberemos esperar a introducir la NE hasta que la reanimación se haya realizado y/o el enfermo se encuentre estable.

Existe un riesgo aumentado de isquemia sublínica / daño por reperfusión que afecta a la microcirculación intestinal.

6) La presencia de ruidos aéreos intestinales NO son necesarios para iniciar NE.

- a. La disfunción GI en el paciente critico depende de varios factores:
 - i. Diagnostico del paciente
 - ii. Patología asociada
 - iii. Modo ventilatorio
 - iv. Estado metabólico
 - v. Fármacos
- b. Los ruidos hidroaéreos son solo indicativos de contractilidad pero no necesariamente indican integridad de la mucosa intestinal, de la función de barrera intestinal o la capacidad de absorción.
- c. Si se siguen los protocolos de alimentación en UCI el éxito en la tolerancia es del 70-85%.



7) Tanto la alimentación gástrica como a través de intestino delgado son válidas en UCI.

- a. El acceso intestinal estará indicado cuando exista alto riesgo de aspiración o si existe intolerancia a la alimentación gástrica (ej: varios episodios de retención gástrica considerable)

3.- DOSIFICACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

1) Los objetivos de NE o requerimientos de energía deben calcularse antes de iniciar la NE. Se pueden calcular de la siguientes formas:

- a. Con ecuaciones
- b. Por calorimetría indirecta.
- c. Formulas simplificadas: para paciente crítico se estima unas 25-30 Kcal/kg/dia.

2) En la primera semana de hospitalización se deben administrar entre 50-60 % de los requerimientos energéticos para conseguir un efecto beneficioso.

Con 10-30 ml/h se previene la atrofia de mucosa intestinal pero no se consiguen los objetivos nutricionales.

3) Si después de 7-10 días de NE no conseguimos el 100% de los requerimientos nutricionales, deberemos administrar NP adyuvante.

4) En el paciente OBESO (IMC >30) no exceder el 60-70 % de los requerimientos energéticos. Tema controvertido, (supone infraalimentar) por tanto NO se recomienda de forma universal.

i. Energía: 11-14 Kcal/peso actual ó 22-25 Kcal/peso ideal

ii. Proteínas:

1. IMC 30-40: >2gr/kg peso ideal

2. IMC>40: >2.5 gr/ kg peso ideal

5) Es muy importante la administración de suplementos proteicos (si en IMC<30: 1-2 gr/kg peso actual). Si son quemados o politraumatizados la dosis puede aumentarse. Albumina, pre-albumina, transferrina y PCR no son validos para establecer los objetivos proteínicos, y no deben utilizarse en paciente crítico.



4.-MONITORIZACIÓN DE LA TOLERANCIA Y ADECUACIÓN A LA NE

- 1) **Se debe monitorizar la tolerancia a NE** valorando si existe: dolor o distensión abdominal, examen físico, expulsión de gases o heces, radiografías abdominales).
- 2) **Colorear el alimento con color azul o tiras reactivas de glucosa oxidasa como marcadores de aspiración NO SE DEBEN UTILIZAR EN EL PACIENTE CRÍTICO.**
 - a. La tinción azul tiene toxicidad mitocondrial y se ha relacionado con la muerte del paciente.
 - b. La premisa de que la presencia de glucosa secreciones traqueales (presente en las formulaciones) está relacionada con aspiración, no ha demostrado eficacia (poca sensibilidad y especificidad)

5.- SELECCIÓN DE LA FORMULACION APROPIADA

- 1) **NE INMUNO-MODULACIÓN**. Suplementada con arginina, glutamina, ácidos nucleicos, ácidos grasos omega 3 y antioxidantes.

Indicaciones:

- a. Cirugía mayor electiva
- b. Politraumatizados
- c. Quemados > 30%
- d. Cáncer cabeza y cuello
- e. Pacientes críticos con VM
- f. Las formulaciones que contienen arginina pueden usarse con seguridad en paciente con sepsis moderada pero con precaución en la sepsis grave (la arginina se transforma en óxido nítrico que en el paciente inestable hemodinámicamente grave tiene efectos negativos por su efecto vasodilatador (empeorando la situación). Sin embargo en sepsis moderada si ha demostrado efectos beneficiosos.

Los pacientes de UCI que no cumplan criterios para administrar NE de inmunomodulación deberán recibir NE estándar.



Ventajas (comparada con el uso de NE estándar)

- Disminuye la respuesta inflamatoria sistémica
- Estabiliza miocardio y disminuye la incidencia de arritmias.
- Disminuye el SDRA
- Disminuye la probabilidad de sepsis.
- Disminuye la duración de VM
- Disminuye la incidencia de infecciones asociadas
- Disminuye la estancia hospitalaria.

Supportan®: es la nutrición más similar a inmuno-modulación que disponemos en nuestro hospital. Tener en cuenta que no está suplementada con arginina ni glutamina, por tanto si el paciente lo permite se administrarán con suplementos de sobres.

2) Pacientes con SDRA o ALI: NE con lípidos de carácter antiinflamatorio (omega 3, aceites de pescado, aceite de borraja) y antioxidantes (sin arginina): supportan.

Si lo comparamos con la administración de una NE estándar:

- a. **Disminuye la estancia hospitalaria**
- b. **Disminuye la duración de conexión a VM**
- c. **Disminuye la incidencia de fallo de otros órganos**

6.- TERAPIAS ADYUVANTES

1) PROBIÓTICOS.

- a. Disminuyen la incidencia de **infecciones** (por C.Difficile y por Enterococo resistente vancomicina) en pacientes críticos transplantados, sometidos a cirugía mayor abdominal o politraumatizados.
- b. Sin embargo en pacientes con pancreatitis aguda severa aumentan la mortalidad.
- c. Por esta controversia, *NO se recomiendan de forma habitual en el paciente crítico.*



d.



2) VITAMINAS ANTIOXIDANTES (vit E, ácido ascórbico) y MINERALES (Se, Zn, Cu)

Parecen ser beneficiosos en pacientes quemados, politraumatizados o pacientes críticos que requieren VM.

3) GLUTAMINA añadida a NE (que no la contenga ya) 2-3 dosis de

0.3-0.5 gr/kg/día.

- reduce estancia UCI y hospitalaria en pacientes quemados paciente de UCI mixto.
- reduce la mortalidad en pacientes quemados.
- NO se debe añadir a NE de inmunomodulación (ya lleva glutamina)

4) FIBRA SOLUBLE: beneficio en paciente crítico reanimado y estable hemodinámicamente, que desarrolla diarrea (la disminuye).

5) FIBRA INSOLUBLE: EVITARLA en el paciente crítico.

6) Ambas, soluble e insoluble, deben evitarse en pacientes con alto riesgo de isquemia intestinal o alteración de la motilidad severa.



NUTRICIONES ESPECIALES SEGÚN PATOLOGÍA



1.-RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON PATOLOGIA PULMONAR

- 1) NE ricas en lípidos y bajas de carbohidratos (destinadas a disminuir producción de CO₂) : *PULMOCARE*® NO se recomiendan de rutina en el paciente con fallo agudo pulmonar.
- 2) Administrar nutriciones hipercalóricas (1.5-2 kcal/ml: menos Kcal por ml) con restricción de fluidos para evitar edema agudo de pulmón.
- 3) Monitorizar niveles de fosfato y reponer si es necesario. Se necesita para la síntesis de ATP y 2,3DPG que se necesitan para una contractilidad diafragmática adecuada y función pulmonar correcta.
- 4) La pérdida de peso se relaciona con aumento de morbi-mortalidad

2.- RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON PATOLOGÍA CARDÍACA

- 1) NE se recomienda para el tratamiento de pacientes caquexia cardiaca (pérdida de peso >6% en los últimos 6 meses: mortalidad 3 veces superior a los pacientes que no la padecen).
- 2) NO se recomienda para profilaxis de la misma.
- 3) NO existen contraindicaciones específicas, salvo evitar hiperhidratación.



3.- RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON PATOLOGÍA HEPÁTICA

- 1) La malnutrición en pacientes con patología hepática se debe a una disminución en la ingesta oral. En los casos de cirrosis ocasiona un aumento de morbilidad y mortalidad. En caso de trasplantes, la tasa de complicaciones y se supervivencia se ve disminuida.
- 2) La NE es de elección en pacientes con fallo hepático agudo o crónico.
- 3) Evitar nutriciones con restricción proteica (calcular necesidades proteicas como cualquier enfermo de UCI).
- 4) Se recomiendan NE ESTÁNDAR. Las formulaciones con aminoácidos de cadenas ramificadas (*NUTRICOMP HEPA* ®) se reservan para pacientes con encefalopatía hepática que son refractarios a tratamiento con antibiótico y lactulosa.
- 5) Energía: 35-40 kcal/kg/día
- 6) Proteínas: 1.2-1.5 gr/kg/día
- 7) PEG no se recomienda por el riesgo de complicaciones.

4.- RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON FALLO RENAL

1) PACIENTES CON IRA

- a. Energía: 20-30 kcal/kg/día
- b. Proteínas
 - i. Terapias conservadoras: 0.6-1 gr/kg/día
 - ii. Terapias extracorpóreas: 1-1.5 gr/kg/día
- c. Se recomienda NE ESTÁNDAR (si terapias conservadoras). Si existen trastornos electrolíticos, administrar formulaciones específicas para IRC (con electrolitos apropiados): *RENILON 4.0*
- d. De elección SNG.



2) NE EN PACIENTES CON IRC (TRATAMIENTO CONSERVADOR)

- a. Energía: 35 kcal/kg/día
- b. Se recomienda NE ESTÁNDAR si la duración del tratamiento es menor de 5 días.
- c. Si se prevee NE < 5 días, se administrará restricción proteica con reducción de electrolitos: RENILON 4.0
- d. Proteínas recomendadas en IRC: 0.55-0.6 gr/kg/día
- e. Minerales recomendados en IRC:
 - i. Fosfato: 600-1000 mg/día
 - ii. K: 1500-2000 mg/día
 - iii. Na: 1.8-2.5 gr/día

3) PACIENTES EN HD o TCDE.

- a. Si hay ingesta oral: nutrición estándar.
- b. Si es a través de tubos de alimentación se prefiere NE específica para HD/TCDE: RENILON 7.0
- c. Energía: 35 kcal/kg/día
- d. Proteínas: 1.5 gr/kg/día. Existe una pérdida de 10-15 gr/día con estas terapias. Si administramos <1gr/kg/día ocasionamos un aumento del déficit de nitrógeno. Algunos autores recomiendan hasta 2.5 gr/kg/día.
- e. Suplementos vitamínicos obligados:
 - i. Acido fólico: 1mg/día
 - ii. Piridoxina: 10-20 mg/día
 - iii. Vitamina C: 30-60 mg/día
 - iv. Vitamina D (en función de niveles de calcio, fósforo y PTH)



f. En pacientes muy depleccionados:

i. Zinc: 15 mg/día

ii. Selenio: 50-70 mcg/día

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN PACIENTES CON PANCREATITIS

1) Pancreatitis leve-moderada: NO SE RECOMIENDA NE/NP de inicio

2) Pancreatitis severa necrotizante:

1. Se recomienda nutrición ENTERAL
2. Se forma PRECOZ
3. YEYUNAL
 - a. ↓ Incidencia infecciones nosocomiales
 - b. ↓ Duración SIRS
 - c. ↓ Severidad enfermedad

- ENERGIA: 25-35 kcal/kg/día
- Proteínas: 1.2-1.5 gr/kg/día
- Hidratos de Carbono: 3-6 gr/kg/día
- Lípidos: 2 gr/kg/día
- **Nutrison Advanced Peptisorb®**



¿ CAN WE FEED?

CRTITICAL ILLNESS SEVERTY

- 1) Proceso que ha originado el ingreso en REA(sepsis, cirugía mayor intestinal, politraumatismo, grandes quemados y pancreatitis se caracterizan por un aumento en los niveles de ACTH, ADR, glucagon y cortisol con un estado de hipercatabolismo) y las comorbilidades determinan la necesidad de terapia nutricional.
- 2) Severidad del mismo: se calcula con Scores de gravedad (SOFA; APACHE; SAPS II)
- 3) Comorbilidades:
 - a. Conductas de alimentación, tipo de dieta, enfermedades inflamatorias intestinales que cursan con malabsorción.
 - b. Control glucémico estricto (las situaciones de estrés se asocian con hiperglucemia). Ha demostrado disminuir la incidencia de poli neuropatía, la transfusión de sangre, los requerimientos de VM.
 - c. Alcoholismo y consumo de tóxicos: asocian estados de malnutrición calórico-proteica con déficit de micronutrientes

AGE

- 1) La edad es una variable independiente predictora de morbi-mortalidad.
- 2) En el paciente anciano existe un descenso del metabolismo y una disminución de la masa corporal. Por ello precisan un aumento en los requerimientos de proteínas y una nutrición lo más precoz posible.

NUTRITION RISK SCREEN

- 1) Durante los estados críticos se produce un aumento de la permeabilidad vascular con pérdida importante de fluidos, lo que ocasiona una disminución en los niveles de albumina, pre-albumina y transferina (proteínas viscerales)
- 2) Existe un aumento en la producción de reactantes de fase aguda como PCR, fibrinogeno, haptoglobina y ferritina, a expensas de disminución de proteínas viscerales.



- 3) Por ello la ALBUMINA y resto de proteínas viscerales SON UN BUEN PREDICTOR del estado nutricional del paciente en el momento de su ingreso en UCC pero NO se deben utilizar para control del estado nutricional durante su estancia.

- 4) El Screening de riesgo nutricional (NRS-2002) incluye 4 valoraciones.
 - a. IMC
 - b. Pérdida de peso reciente
 - c. Entradas nutricionales.
 - d. Gravedad de la enfermedad.

- 5) Si un paciente presenta un deterioro nutricional severo, tiene el riesgo de desarrollo de **SÍNDROME DE RE-ALIMENTACIÓN**.
 - a. Se caracteriza por una descompensación secundaria a pérdida de fluidos y electrolitos una vez que la nutrición se ha iniciado.
 - b. Se caracteriza por descenso en los niveles de P, Mg, K y Ca
 - c. Clínicamente puede ocasionar: ICC, arritmias, disminución de contractilidad diafragmática (problemas en el destete)
 - d. Si un paciente tiene riesgo de desarrollarlo:
 - i. 1º) se administrarán suplementos de vitaminas y minerales
 - ii. 2º) se iniciará la nutrición de forma lenta (10Kcal/kg) para aumentarla progresivamente en los siguientes 2-3 días.

WAIT FOR RESUSCITATION

- 1) Se debe tener precaución en iniciar NE en pacientes inestables hemodinámicamente. Se debe realizar una adecuada reposición de fluidos, con transfusión si precisa y/o administración de vasopresores / inotrópicos. La administración de glutamina enteral en el paciente inestable hemodinámicamente, ha demostrado tener un efecto beneficioso anti-inflamatorio, protector tisular y antioxidante.

- 2) Identificar situaciones de inestabilidad hemodinámica con mediciones de lactato, exceso de bases y PAM. Así identificaremos pacientes con riesgo de isquemia intestinal con NE precoz. Si el paciente presenta una situación de hipotensión, la administración de NE puede dar lugar a una isquemia intestinal no-oclusiva, que se asocia con una mortalidad del 80%.

- 3) La resucitación con fluidoterapia intensiva puede dar lugar a un edema intestinal, que ocasiona hipo- motilidad y que da lugar al desarrollo de un s.compartimental.



- 4) Las fórmulas hiperosmolares suponen un mayor estrés al intestino.

- 5) El inicio de NE precoz (primeras 24-48 horas) tiene un efecto beneficioso.
 - a. Disminuye la estancia hospitalaria
 - b. Disminuye el riesgo de complicaciones infecciosas.
 - c. Disminuye la mortalidad

E ENERGY REQUIREMENTS

- 1) El pico de requerimientos calóricos se produce en los primeros 4-5 días de la agresión, pero pueden mantenerse hasta 21 días. Por tanto es fundamental calcular las necesidades nutricionales.
- 2) **Requerimientos calóricos:**
 - a. 20-40 Kcal/kg/día
 - b. Ecuación de Harris-Benedict
 - c. Calorimetría indirecta
- 3) **Requerimientos de proteínas:** 1.2-1.75 gr/Kg/día. Las pérdidas proteicas se deben a :
 - a. La propia enfermedad: politraumatizados, quemados, pancreatitis, infecciones, cirugía.
 - b. Herida quirúrgica
 - c. Encamamiento
 - d. Fármacos: BNM, sedantes, inotrópicos.

En caso de grandes quemados, diarreas severas o pérdidas importantes de tejidos, administrar 2 gr/kg/día.

- 4) **Pacientes OBESOS:**
 - a. **Infraalimentar: 14-20 kg/peso ideal/día.** Ha demostrado disminuir las infecciones y la estancia hospitalaria. Aun así es un tema *controvertido* y por tanto *no se recomienda de forma universal*.
 - b. **Proteínas:**
 - i. IMC 30-40: 2 gr/kg/día
 - ii. IMC > 40: 2.5 gr/kg/día



FÓRMULA SELECTION

- 1) La nutrición estándar es la más indicada en paciente **NO crítico**.
- 2) **NE de INMUNO-MODULACIÓN: supportan®** (se deben añadir suplementos)
 - a. Indicaciones:
 - i. Cirugía mayor electiva: esofágica, pancreática, gástrica
 - ii. Politraumatizados
 - iii. Quemados >30% superficie corporal
 - iv. Cáncer de cabeza y cuello
 - v. Pacientes que requieren VM.
 - b. Composición:
 - i. ácidos grasos omega 3: efecto antiinflamatorio.
 - ii. Arginina: favorece la proliferación celular, síntesis de colágeno, *síntesis de óxido nítrico*, modula la respuesta inmune y la proliferación de linfocitos. OJO: por este motivo la arginina NO se recomienda en paciente con SEPSIS GRAVE (si en caso de sepsis moderada)
 - iii. Glutamina:
 - iv. Ácidos nucleicos
 - v. Antioxidantes:
 - vi.
 - c. Beneficios (comparada con NE estándar):
 - i. NO ha demostrado disminución de mortalidad
 - ii. Disminuye la duración de VM
 - iii. Disminuye la estancia hospitalaria.
 - iv. Disminuye las complicaciones infecciosas.
- 3) Pacientes con SDRA o ALI: **NE con lípidos de carácter antiinflamatorio** (omega 3, aceites de pescado, aceite de borraja) **y antioxidantes (sin arginina)**. **Nutrison advanced peptisorb**
- 4) Pacientes con mal absorción:
 - a. **NE con péptidos de pequeño tamaño + TG de cadena media**. Se absorben con mayor facilidad. **Nutrison advanced peptisorb®**
 - b. Otra alternativa es administrar una **fórmula rica en fibra SOLUBLE**. **Glcontrol®**
- 5) La mayoría de enfermos de UCI se encuentran en los grupos anteriores. Para el resto: **NE ESTÁNDAR con ALTO contenido PROTEÍNAS**.
- 6) PROBIOTICOS (no se recomiendan en paciente crítico)
- 7) FORMULACIONES ESPECIALES (ver antes)



ENTERAL ACCESS

- 1) **Accesos ORO-NASAL** (SNG, orogástrica o nasoyeyunal): cuando se preve que la duración de la NE < 4 semanas.
 - a. **SONDAS GÁSTRICA:** de elección
 - i. mas fisiológica
 - ii. previene complicaciones asociadas a formulas hiperosmolares.
 - b. **SONDAS NASO-YEYUNALES:**
 - i. En pacientes con retención gástrica y retraso en vaciado gástrico. resulta útil este tipo de vía de alimentación.
 - ii. Tiene menos riesgo de aspiración
 - iii. Disminuye la estimulación de páncreas exocrino (beneficioso en determinados tipos de patología: pancreatitis)

- 2) **Accesos percutáneos (PEG):** para pacientes que precisen > 4semanas de alimentación enteral.

- 3) **Accesos quirúrgicos:** gastrostomía, yeyunostomía.

EFICACY

- 1) Se deben conseguir entre el 50-60% de los requerimientos nutricionales para considerar beneficiosa la NE.

- 2) **2/3 de los ceses de NE se consideran INADECUADOS**. Por ello se deben establecer protocolos de actuación para evitarlos:
 - a. Colocación precoz augurándose su correcta posición.
 - b. Asegurar las sondas con una marca nasal; así evitamos los desplazamientos accidentales.
 - c. Evitar las obstrucciones de las sondas con lavados de la misma.
 - d. Aumento progresivo de la nutrición.
 - e. Control aspiraciones.
 - f. Valoración de residuo gástrico y manejo adecuado.



DETERMINE TOLERANCE

- 1) **La intolerancia a la alimentación tiene unas causas multifactoriales:**
 - a. Ausencia de peristaltismo
 - b. Fármacos (analgésicos y sedantes, IBP, antiH2, antibióticos etc..)
 - c. Descompresión gástrica inadecuada.
 - d. Alimentación demasiado agresiva
 - e. Inestabilidad hemodinámica.

- 2) **Marcadores de intolerancia alimentaria:**
 - a. Residuo gástrico elevado > 400 ml.
 - b. Excesiva débito cuando aspiramos a través de la sonda de alimentación > 1200ml en 24h.
 - c. Ausencia de gases y heces.
 - d. Distensión abdominal.
 - e. Diarrea.
 - f. Dolor abdominal.

- 3) **Disminuir el riesgo de neumonía por aspiración.**
 - a. Alimentación continua
 - b. Reevaluación de las necesidades de sedación y analgesia.
 - c. Elevación de cabecera 35-45º.
 - d. Lavados bucales con clorhexidina
 - e. Adición de procinéticos si no existe contraindicación.
 - f. Si riesgo elevado, considerar alimentación post pilórica.

- 4) **La presencia de DIARREA se interpreta habitualmente como intolerancia y **NO es indicación por sí sola de detención de la NE**, sino de estudiar la causa de la misma.**
 - a. Definición: > 500 cc por recto ó >1000 cc por ileostomía.
 - b. Las diarreas habituales del paciente en UCI son < 250cc y se tratan de una simple incontinencia fecal. La mayoría de las veces de debe a :
 - i. Agentes osmóticos (sorbitol de los elixires)
 - ii. Infecciones por C.Difficile
 - iii. Uso de antibióticos, que alteran la microflora.
 - c. Manejo:
 - i. Control de opioides.
 - ii. Suplementos de fibra.
 - iii. Formulas con péptidos pequeños y triglicéridos de cadena media.