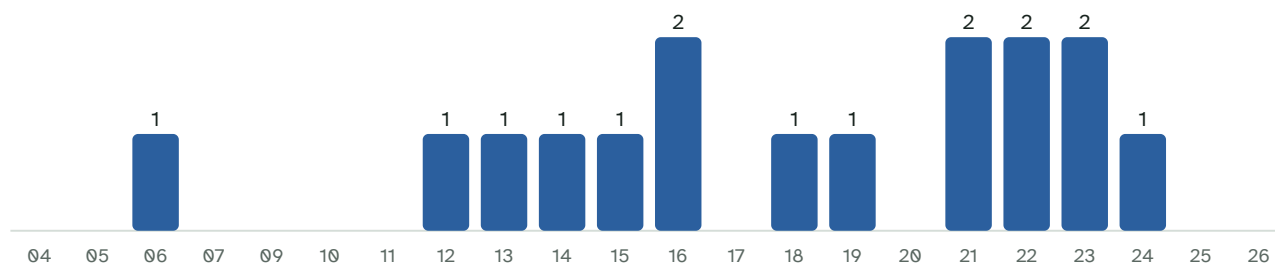


Nutrición enteral y parenteral

La nutrición artificial aporta nutrientes por vía digestiva (enteral) o venosa (parenteral) cuando la alimentación normal no basta. En el EIR cae sobre todo la parte práctica de enfermería: la posición semi-Fowler para evitar la aspiración, el residuo gástrico, los métodos de administración (bolo, intermitente, continua), las contraindicaciones de la guía de nutrición enteral domiciliaria, las complicaciones de la nutrición parenteral y, en los últimos años, el síndrome de realimentación con los criterios de riesgo de NICE.

Apuntes para el EIR · versión 2026-09-27 · **sin revisión enfermera**. Todas las preguntas son reales, de exámenes EIR, con su año y su número; ninguna está escrita por IA. Las respuestas están en el solucionario, al final.

Cómo cae en el EIR



16 preguntas de este tema en 22 exámenes (2004-2026, ordinarias, clasificación segura).

Lo más repetido

- Prevención de aspiración en NE: posición semi-Fowler (2 exámenes)

Índice

Resumen para repasar	3
Puntos clave	6
1. Nutrición artificial: enteral o parenteral, indicaciones y contraindicaciones	7
2. Vías de acceso: sondas nasointeróricas, gastrostomía y yeyunostomía	10
3. Fórmulas enterales	12
4. Métodos de administración: bolo, intermitente y continua	14
5. Cuidados de enfermería: posición, lavado de la sonda y residuo gástrico	16
6. Complicaciones de la nutrición enteral	19
7. Nutrición parenteral: indicaciones, vías, preparación y administración	21
8. Complicaciones de la nutrición parenteral	25
9. Síndrome de realimentación	27
Todas las preguntas del tema (19)	30
Preguntas que también podrían ser de este tema (2)	35
Solucionario	36
Fuentes	37

Resumen para repasar

1. Nutrición artificial: enteral o parenteral, indicaciones y contraindicaciones

- La NE es **preferible a la parenteral** si el tracto digestivo tiene capacidad funcional: más fisiológica y con menos complicaciones ^{F1}.
- Indicaciones de la NE: alteraciones mecánicas o neuromotoras de la deglución, requerimientos especiales y desnutrición severa; el **coma neurológico** es indicación ^{F1}.
- Con **vaciamiento gástrico retrasado** o riesgo de broncoaspiración se usa la vía **duodenal o yeyunal** ^{F1}.
- Contraindicaciones (guía NED): **hemorragia digestiva aguda, hiperémesis no controlada, íleo paralítico, obstrucción y perforación intestinal**, fístulas de alto débito y **pancreatitis aguda severa** ^{F1}.
- ESPEN: no NE con **hemorragia del tracto gastrointestinal**, obstrucción o malabsorción grave, y no iniciar la NED si la esperanza de vida es **< 1 mes** ^{F3}; la NP domiciliaria exige **≥ 3 meses** ^{F14}.
- El **riesgo de broncoaspiración no contraindica** la NE: lleva a infusiones **pospilóricas** ^{F1}.

2. Vías de acceso: sondas nasoentéricas, gastrostomía y yeyunostomía

- **SNG** si la NE dura **< 4-6 semanas**; más tiempo, **gastrostomía percutánea (PEG)**, de elección ^{F1,F3}.
- Si la PEG no es adecuada, **PLAG**; si no se puede por endoscopia, **PRG/RIG**; la PEG se prefiere a la quirúrgica ^{F3}.
- Ictus con disfagia grave: **SNG precoz** (≤ 72 h) y **PEG si > 28 días**, colocada a los 14-28 días; la SNG no impide la rehabilitación ^{F5}.

3. Fórmulas enterales

- **Polimérica**: proteína **entera**; **oligomérica**: **péptidos**; **monomérica**: **aminoácidos** ^{F2}.
- Las elementales tienen **alta osmolaridad** ^{F11}; las no poliméricas solo si hay **malabsorción** ^{F1}.
- Normoproteica: proteína ≤ 18 % del valor calórico; normocalórica 0,9-1,10 kcal/ml ^{F1}.

4. Métodos de administración: bolo, intermitente y continua

- Métodos: **jeringa, gravedad o bomba** ^{F1}.
- Bolo: jeringa de **50 ml**, **4-6 tomas de 200-400 ml en 15-60 min** ^{F3}; 4-5 tomas diurnas, con jeringa o por gravedad ^{F10}; **no exige bomba** ^{F10}.
- Lavar la sonda con ≥ 30 ml de agua antes y después de cada bolo o cada 4 h en la continua ^{F3}.
- **Continua con bomba**: paciente crítico, riesgo de intolerancia o de aspiración e **intestino delgado** ^{F9}; el **yeyuno** va siempre en **continua** ^{F1}.

5. Cuidados de enfermería: posición, lavado de la sonda y residuo gástrico

- Aspiración: **cabecera a 30-45° (semi-Fowler)** durante la NE y 30-60 min después ^{F9,F12,F13}.
- Albacete **comprueba el residuo gástrico** para prevenir la broncoaspiración ^{F11}; el SAS lo mide antes de la toma para comprobar la tolerancia (< 150 ml) ^{F10}.
- ESPEN retrasa la NE si el residuo es > 500 ml/6 h ^{F7}; ASPEN **no la suspende por < 500 ml** ^{F8}.
- Los protocolos españoles usan umbrales menores (150-350 ml) ^{F10,F11,F12}.
- ASPEN 2017 aplica a cualquier unidad el **no suspender por < 500 ml**; con **250-500 ml**, medidas contra la aspiración ^{F9}.

6. Complicaciones de la nutrición enteral

- Molestias, náuseas y vómitos por **exceso de velocidad: disminuir el ritmo** ^{F1}.
- Tomas **demasiado rápidas** dan vómitos, náuseas y **distensión**; ajustar a la tolerancia ^{F11,F3}.
- Diarrea: velocidad, **hiperosmolaridad**, fármacos, fórmula **fría**; fórmula a **temperatura ambiente** ^{F1}.
- **Dumping**: complicación de la **vía yeyunal** ^{F1}; por llegada rápida de contenido **hiperosmolar** al intestino delgado ^{F16}; el yeyuno necesita aporte **controlado e isotónico** ^{F3}.
- **Distensión, plenitud y regurgitación** tras la toma: **reducir la cantidad o el ritmo**; el bolo da **más distensión y vómitos** que la continua ^{F1,F11}.

7. Nutrición parenteral: indicaciones, vías, preparación y administración

- La NP se indica si el tubo digestivo **no funciona o no es accesible**, o la vía oral y enteral no bastan ^{F14}; ESPEN: < 50 % durante > 7 días ^{F17}.
- La **NPT** va por **vía central** ^{F22}.
- **Bomba siempre**: los errores de ritmo causan **hiperglucemia** ^{F14,F18}.
- Nevera hasta **30 min antes, protegida de la luz, vía exclusiva** sin extracciones ni fármacos ^{F14,F21}.
- Filtro **1,2 µm** con lípidos y **0,22 µm** sin ellos; sistema **cada 24 h** ^{F18}.
- Hospital: **continua en 24 h**; domicilio: **cíclica** ^{F18,F14}; no acelerar si va retrasada ^{F22}.
- Bolsa con **separación de fases** o aspecto **oleoso: no se usa** ^{F19,F21}.
- Si se interrumpe: **glucosado al 10 %** (SAS) ^{F22}; al final, bajar el ritmo contra la **hipoglucemia de rebote** (ESPEN) ^{F15}, que ASPEN niega en adultos ^{F18}.
- NP periférica: **850 mOsm/L** (ESPEN) o **800 mOsm/L** (SENPE-SEFH) como máximo ^{F26,F20}.

8. Complicaciones de la nutrición parenteral

- Cuatro grupos: **mecánicas, infecciosas, metabólicas y psicosociales** ^{F14}.
- Mecánicas: **neumotórax** (la más frecuente), malposición, **embolia gaseosa**, oclusión, **trombosis venosa**, rotura ^{F14}.
- Infecciosas (las más frecuentes en NPD): **orificio, túnel, bolsillo del reservorio y sepsis** por catéter ^{F14}.
- Metabólica más frecuente: **hiperglucemia** ^{F14}.
- Embolia gaseosa: clampar y **decúbito lateral izquierdo con la cabeza baja** ^{F14}.

9. Síndrome de realimentación

- SR: **hipofosfatemia** (la más precoz), **hipopotasemia**, **hipomagnesemia** y **déficit de tiamina**, por el **hiperinsulinismo** al aportar hidratos de carbono ^{F24,F25}.
- Riesgo alto NICE con **uno**: IMC < **16**, pérdida > **15 %** en 3-6 meses, ingesta escasa > **10 días** o iones bajos ^{F23}.
- Con **dos**: IMC < **18,5**, pérdida > **10 %** en 3-6 meses, ingesta escasa > **5 días**, **alcohol o fármacos** ^{F23}.
- NICE: **máx. 10 kcal/kg/día** (5 en extremos) y **tiamina 200-300 mg/día** ^{F23}; ASPEN: 10-20 kcal/kg y **tiamina 100 mg** antes de alimentar ^{F24}.

Puntos clave

- 1 La NE es preferible a la NP si el tubo digestivo funciona: más fisiológica y con menos complicaciones ^{F1}.
- 2 Contraindicaciones de la NE (guía NED): hemorragia digestiva aguda, hiperémesis no controlada, íleo paralítico, obstrucción y perforación intestinal, pancreatitis aguda severa ^{F1}; ESPEN también contraindica la hemorragia del tracto gastrointestinal (sin adjetivo) y no inicia la NED con esperanza de vida < 1 mes ^{F3}.
- 3 El coma y la alteración de la conciencia son indicación de NE, no contraindicación ^{F1,F11}.
- 4 Sonda nasogástrica hasta 4-6 semanas; más tiempo, PEG; si no vale, PLAG; si no se puede por endoscopia, PRG ^{F1,F3}.
- 5 Ictus con disfagia grave: SNG precoz (≤ 72 h) y PEG si la NE va a durar más de 28 días ^{F5}.
- 6 Polimérica = proteína entera; oligomérica = péptidos; monomérica = aminoácidos ^{F2}.
- 7 Bolo: jeringa de 50 ml, 4-6 tomas de 200-400 ml en 15-60 min; no requiere bomba ^{F3,F10}.
- 8 Yeyuno: infusión continua con bomba; duodeno: continua, por gravedad o con bomba ^{F1,F9}.
- 9 Prevención de la aspiración: cabecera a 30-45° (semi-Fowler) durante la NE y después ^{F9,F13}.
- 10 Residuo gástrico: ESPEN retrasa la NE si supera 500 ml/6 h; ASPEN no la suspende por < 500 ml ^{F7,F8}.
- 11 La NP va siempre con bomba de infusión: los errores de ritmo causan hiperglucemia ^{F14,F18}.
- 12 Bolsa de NP con separación de fases o aspecto oleoso: no se agita ni se usa ^{F19,F21}.
- 13 La trombosis venosa es complicación mecánica de la NPD en la guía del Ministerio; las infecciones del orificio, túnel o reservorio son infecciosas ^{F14}.
- 14 Síndrome de realimentación: hipofosfatemia, hipopotasemia, hipomagnesemia y déficit de tiamina ^{F24,F25}.
- 15 Alto riesgo NICE con dos criterios: IMC < 18,5, pérdida > 10 % en 3-6 meses, ingesta escasa > 5 días, alcohol o fármacos ^{F23}.

1. Nutrición artificial: enteral o parenteral, indicaciones y contraindicaciones

Las dos modalidades de nutrición artificial son la **enteral** (aporte de nutrientes por vía digestiva) y la **parenteral** (aporte de nutrientes por vía venosa) ^{F1}. La nutrición enteral (NE) está indicada en pacientes que son **incapaces de ingerir cantidades adecuadas de nutrientes** y tienen un **tracto gastrointestinal con suficiente capacidad funcional**; es **preferible a la parenteral** por ser más fisiológica, favorecer la repleción nutricional, tener menos complicaciones y ser estas menos graves ^{F1}. En el algoritmo de la guía del Ministerio, si el tracto gastrointestinal no funciona, no puede usarse con seguridad o no hay tolerancia comprobada a las fórmulas, se pasa a **nutrición parenteral** ^{F1}.

La **nutrición enteral domiciliaria** (NED) es la administración de fórmulas enterales por vía digestiva, **habitualmente mediante sonda** (nasoentérica o de ostomía), para evitar o corregir la desnutrición de pacientes atendidos en su domicilio cuyas necesidades no pueden cubrirse con alimentos de consumo ordinario ^{F1}. Un criterio para no poder usar esos alimentos es que su ingesta, pese a las manipulaciones dietéticas, **no cubra el 50 % de los requerimientos** ^{F1}.

Indicaciones. La guía NED las agrupa en cuatro situaciones: **alteraciones mecánicas de la deglución o del tránsito** con afagia o disfagia severa que precisan sonda; **trastornos neuromotores** que impiden la deglución o el tránsito; **requerimientos especiales** de energía o nutrientes; y **desnutrición severa** ^{F1}. En su relación de patologías figuran, entre los trastornos neuromotores, el **coma neurológico** y los trastornos severos de la motilidad intestinal (pseudoobstrucción intestinal, **gastroparesia** diabética); entre las alteraciones mecánicas, los tumores de cabeza y cuello y los **tumores del aparato digestivo** (esófago, estómago) ^{F1}. Los protocolos hospitalarios incluyen expresamente a los **pacientes inconscientes** ^{F10} y las **alteraciones en el estado de conciencia** ^{F11} entre las indicaciones. Si el vaciamiento gástrico está retrasado, la NE no se abandona: se elige la vía **duodenal o yeyunal**, indicada precisamente en el riesgo de broncoaspiración y el **retraso del vaciamiento gástrico** ^{F1}.



Contraindicaciones clásicas de la NE (guía NED del SNS, 2008)

Hemorragia digestiva aguda; hiperémesis persistente no controlada farmacológicamente; fístulas de intestino delgado medio de alto débito; íleo paralítico; obstrucción intestinal; perforación intestinal; alteraciones de la motilidad o la absorción que impidan la NE; y **pancreatitis aguda severa, hemorrágica, necrotizante, en fase inicial**. En la NED se añade una situación sociosanitaria del domicilio que impida el tratamiento ^{F1}.

El protocolo del Complejo Hospitalario de Albacete enumera como contraindicaciones el íleo mecánico o paralítico, los **vómitos incoercibles**, la **hemorragia digestiva activa con repercusión clínica**, la inestabilidad hemodinámica y la fístula o dehiscencia en intestino delgado medio o distal ^{F11}. El **riesgo de broncoaspiración no contraindica la NE**: condiciona la vía de acceso y el método, y lleva a elegir **infusiones pospilóricas** ^{F1}.

Indicaciones de NE según capacidad gastrointestinal

En relación a las indicaciones de la Nutrición Enteral, según la capacidad gastrointestinal, seleccione la respuesta INCORRECTA:

1. Si la capacidad gastrointestinal está intacta la nutrición enteral no está indicada en pacientes comatosos o semiconscientes.
2. La nutrición enteral puede indicarse en pacientes con vaciado gástrico retrasado.
3. Cuando existen vómitos incoercibles la nutrición enteral no debe instaurarse.
4. La hemorragia digestiva crónica es una contraindicación relativa.

Contraindicaciones de la NE (Guía NED del SNS)

En la “Guía de Nutrición Enteral Domiciliaria del Sistema Nacional de Salud” se establecen las contraindicaciones para la administración de Nutrición Enteral. Entre estas se encuentran:

1. Hemorragia digestiva, hiperémesis persistente, pancreatitis aguda severa, riesgo de broncoaspiración.
2. Hiperémesis persistente no controlada farmacológicamente, pancreatitis hemorrágica necrotizante, íleo paralítico, obstrucción intestinal.
3. Perforación intestinal, Obstrucción intestinal, estenosis esofágica, pancreatitis aguda.
4. Gastrectomía, fístulas intestinales, obstrucción intestinal, pancreatitis aguda.

ESPEN (guía de NED de 2020 y su versión práctica de 2022, traducida al español en la revista de SENPE en 2023); la NED **no se administrará** a pacientes con contraindicaciones como **alteraciones funcionales graves del intestino, obstrucción gastrointestinal, hemorragia del tracto gastrointestinal, malabsorción grave o alteraciones metabólicas graves**; la guía aclara que esto no es específico de la NED y **se aplica de forma similar a la NE en general** ^{F3,F4}. Además, normalmente **no se iniciará una NED si se estima que la esperanza de vida es inferior a un mes** ^{F3,F4}. Los **cánceres de cabeza y cuello y las enfermedades malignas gastrointestinales** aparecen en esa guía entre los pacientes en riesgo de desnutrición en quienes debe considerarse la NED, es decir, como **indicación**, no como contraindicación ^{F4}.

Contraindicación de la NE (SENPE/ESPEN): hemorragia gastrointestinal

Según las Sociedades Española y Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE y ESPEN), ¿cuál de las siguientes sería una contraindicación para la administración de nutrición enteral?:

1. Esperanza de vida inferior a 3 meses.
2. Tumores del tracto digestivo.
3. Hemorragia gastrointestinal.
4. Hernia de hiato gigante.

Un mes para la enteral, tres meses para la parenteral domiciliaria

La cifra de **esperanza de vida < 1 mes** es la de ESPEN para **no iniciar la NE domiciliaria** ^{F3}. La de **3 meses** es de la **nutrición parenteral domiciliaria**: la guía del Ministerio exige una expectativa de vida **igual o superior a 3 meses** y no la indica con expectativa inferior a 90 días ^{F14}. Y en la hemorragia, la guía NED dice **aguda** ^{F1}, ESPEN dice **hemorragia del tracto gastrointestinal** sin adjetivo ^{F3} y Albacete, **activa con repercusión clínica** ^{F11}.

2. Vías de acceso: sondas nasoentéricas, gastrostomía y yeyunostomía

La vía de acceso se elige según la **enfermedad de base**, la **duración previsible** del tratamiento y las necesidades del paciente y la familia ^{F1}. Las **sondas nasoentéricas** son adecuadas para periodos cortos, aunque no hay acuerdo sobre su tiempo máximo; para nutriciones prolongadas se valora la **gastrostomía o la yeyunostomía**, y la **gastrostomía percutánea es la vía de elección** por su fácil colocación, cuidados sencillos y escasas complicaciones ^{F1}. La guía NED concreta: **sonda nasogástrica** cuando se prevé la NED a corto plazo, **generalmente < 4-6 semanas**; **gastrostomía** para un plazo más largo ^{F1}.

ESPEN coincide: la NED puede darse por **sonda nasal** si solo se necesita durante poco tiempo (**hasta 4-6 semanas**) ^{F3}, y cuando se requiere a largo plazo el acceso de elección es la **PEG** (gastrostomía endoscópica percutánea) o, si está indicada, la **yeyunostomía endoscópica percutánea (PEJ)** ^{F3}. Para reducir las complicaciones mecánicas (obstrucción, salida de la sonda), en las necesidades de **al menos 4-6 semanas** deben usarse **sondas percutáneas** en lugar de nasales ^{F3}. La PEJ o la PEG con extensión yeyunal pueden ser adecuadas en los trastornos de la motilidad gastroduodenal, la estenosis de la salida gástrica o el **riesgo alto de aspiración** ^{F3}.

Vía (guía NED)	Indicaciones	Método	Inconvenientes
Gástrica (SNG, gastrostomía)	Estómago accesible, vaciamiento gástrico normal ; contraindicada si hay riesgo de broncoaspiración o retraso del vaciamiento	Jeringa intermitente de elección si se toleran las emboladas; también goteo gravitatorio	Mayor riesgo de aspiración ^{F1}
Duodenal (nasoduodenal)	Riesgo de broncoaspiración, retraso del vaciamiento gástrico	Continua (gravidad o bomba)	Reflujo del líquido al estómago; pérdida de ciclos biológicos; menos diarrea que la yeyunal ^{F1}
Yeyunal (nasoyeyunal, yeyunostomía)	Riesgo de broncoaspiración, retraso del vaciamiento gástrico	Bomba: continua	Mayor riesgo de diarreas, puede aparecer dumping , pérdida de ciclos biológicos ^{F1}

Si no se puede hacer una PEG. Para la NED a largo plazo debe preferirse la PEG a la **gastrostomía quirúrgica**, por su menor tasa de complicaciones, su coste-efectividad y el menor tiempo de intervención ^{F3}. Si la PEG no es adecuada, la **gastrostomía percutánea asistida por laparoscopia (PLAG)** puede ser una **alternativa segura**: en un gran estudio observacional que comparó PLAG, PEG, **gastrostomía radiológica percutánea (PRG)** y gastrostomía quirúrgica, la PLAG tuvo la menor tasa de complicaciones ^{F3}. La **gastrostomía radiológica (RIG o PRG)** puede usarse como técnica alternativa si **no se puede colocar la sonda por endoscopia**; las técnicas radiológicas se reservan para esos casos porque el riesgo de peritonitis y de muerte es menor con la técnica endoscópica ^{F3}.

Alternativas a la PEG: gastrostomía laparoscópica o radiológica

En cuanto a la nutrición enteral por gastrostomía, en caso de que la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) no sea una opción posible para la administración de nutrición enteral a largo plazo, ¿cuáles serían las alternativas seguras según las últimas guías de nutrición de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN)?:

1. Gastrostomía percutánea laparoscópica asistida (PLAG) y gastrostomía percutánea radiológica (PRG).
2. Gastrostomía quirúrgica y gastro yeyunostomía endoscópica.
3. Gastrostomía por video fluoroscopia y gastrostomía quirúrgica.
4. Yeyunostomía de Witzel y gastrostomía tipo Stamm.

PEG → PLAG → PRG

Primero la **E**ndoscópica (PEG); si no vale, la **L**aparoscópica asistida (PLAG); si no se puede por endoscopia, la **R**adiológica (PRG o RIG). La quirúrgica queda por detrás de la PEG.

Ictus con disfagia grave (guía ESPEN de neurología, 2018). Los pacientes con disfagia grave y prolongada tras un ictus, que previsiblemente dure **más de 7 días**, deben recibir **NE por sonda de forma precoz, en no más de 72 h** (punto de buena práctica) ^{F5}. Si en la fase aguda no es posible una ingesta oral suficiente, la NE debe darse **preferentemente por sonda nasogástrica** (grado A) ^{F5}. Si la NE va a ser necesaria probablemente **más de 28 días**, debe elegirse una **PEG** y colocarse en una fase clínica estable (**tras 14-28 días**) (grado A) ^{F5}. La sonda nasogástrica **no empeora la disfagia** y, por tanto, **no es un obstáculo para su rehabilitación**, que debe empezar cuanto antes en todos los pacientes con ictus ^{F5}.

Disfagia orofaríngea grave por ictus: iniciar nutrición enteral

En un paciente con disfagia orofaríngea grave, a consecuencia de un Ictus, ¿aconsejaría instaurar soporte nutricional?:

1. Sí, se aconseja iniciar la nutrición enteral por sonda nasogástrica endoscópica percutánea (PEG) pasadas 4 semanas si precisa nutrición.
2. No, la utilización de sondanasogástrica para nutrición retrasaría la rehabilitación deglutoria. Es mejor esperar a que se recupere.
3. Sí, lo antes posible con suplementos nutricionales orales y espesante por vía oral.
4. No, los pacientes con ictus tienen lasnecesidades nutricionales disminuidas.

3. Fórmulas enterales

Las **fórmulas enterales** son alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales, con una mezcla definida de macro y micronutrientes; en general son **nutricionalmente completas**, de modo que pueden ser la **única fuente nutricional** ^{F1,F2}. Los **módulos** son preparados constituidos normalmente por **un solo nutriente** ^{F1}. Las fórmulas completas deben tener una densidad calórica de **0,5 a 2 kcal/ml** ^{F1}.

Fórmula completa	Fuente de proteína (definición del Ministerio)
Polimérica	Proteínas enteras (íntactas), además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes; con o sin fibra ^{F2}
Oligomérica (peptídica)	Hidrolizados de proteínas (péptidos) , además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes; con o sin fibra ^{F2}
Monomérica (elemental)	Aminoácidos como fuente exclusiva de nitrógeno, además de hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes ^{F2}

El protocolo de Albacete lo resume así: **poliméricas, proteína íntacta; oligoméricas, proteínas hidrolizadas** en forma de péptidos pequeños o como aminoácidos libres; y las **dietas elementales**, con la proteína en forma de aminoácidos libres, son **poco utilizadas por su alta osmolaridad** ^{F11}. La guía NED agrupa en su algoritmo las **oligo-monoméricas** para cuando la función intestinal está comprometida (menos de 60 cm de intestino delgado funcionando con colon, menos de 100 cm sin colon, situaciones transitorias tras ayuno prolongado, diarrea incoercible), y reserva la **polimérica** para cuando el paciente **puede utilizar proteína íntacta** ^{F1}. Las fórmulas no poliméricas y las especiales solo deben indicarse si hay **alteración funcional del tracto digestivo (malabsorción)** o una patología asociada que lo exija ^{F1}.

¿Dónde van los aminoácidos libres?

En la clasificación del Ministerio los **aminoácidos** son la fuente de nitrógeno de la **monomérica (elemental)**, y la **oligomérica** lleva **péptidos** ^{F2}. El protocolo de Albacete incluye en las oligoméricas tanto los péptidos pequeños como los aminoácidos libres ^{F11}. Lo que no cambia en ninguna: la **polimérica** lleva la **proteína íntacta** y las otras, **hidrolizada** ^{F2,F11}.

Fórmulas poliméricas frente a oligomonoméricas

¿Cuál es la principal diferencia entre fórmulas de nutrición enteral poliméricas y oligomonoméricas?:

1. Las poliméricas están constituidas por proteínas hidrolizadas en forma de péptidos o aminoácidos, mientras que las oligomonoméricas aportan las proteínas enteras.
2. La osmolaridad de las fórmulas poliméricas es mayor que la de las fórmulas oligomonoméricas.
3. Las poliméricas están constituidas por proteínas intactas, mientras que las oligomonoméricas aportan las proteínas hidrolizadas en forma de péptidos o aminoácidos.
4. Las fórmulas oligomonoméricas aportan las proteínas en forma de macromoléculas o péptidos grandes, mientras que las poliméricas las aportan en forma de aminoácidos libres, por ello la osmolaridad de las primeras es mayor.

Clasificación de las poliméricas (Ministerio)	Criterio
Normoproteica / hiperproteica	Proteína $\leq 18 \%$ / $> 18 \%$ del valor calórico total ^{F1,F2}
Hipocalórica	$< 0,9$ kcal/ml ^{F1}
Normocalórica	Entre $0,9$ y $1,10$ kcal/ml ^{F1}
Hiperocalórica	$> 1,10$ kcal/ml ^{F1}

Poli entera, oligo en trozos, mono suelta

Polimérica: la proteína **entera**. **Oligomérica:** la proteína **troceada** en péptidos. **Monomérica:** la proteína **desmontada** en aminoácidos libres. Cuanto más troceada, más partículas y más osmolaridad: la elemental es la de osmolaridad alta.

Las fórmulas enterales **deberían aportar fibra** salvo contraindicación específica (estenosis intestinales, fistulas, etc.) ^{F1}.

4. Métodos de administración: bolo, intermitente y continua

Los tres métodos para infundir la fórmula son la **jeringa**, el **goteo gravitatorio** y la **bomba de infusión**; cuando se administra al estómago, la jeringa o el goteo por gravedad son perfectamente tolerados en la inmensa mayoría de los casos ^{F1}. Las pautas pueden ser **continuas** (24 h, o solo de día o de noche) o **intermitentes** a lo largo del día, **simulando los horarios fisiológicos** de las ingestas ^{F1}. La elección depende de la enfermedad, el tipo de sonda, la tolerancia y la preferencia del paciente ^{F3}.

Método	Cómo se hace	Cuándo
Intermitente en bolo con jeringa	Jeringa de 50 ml ; volumen total repartido en 4-6 tomas de 200-400 ml en 15-60 min (ESPEN) ^{F3} ; en 4 o 5 tomas en horas diurnas, siguiendo desayuno, comida, merienda y cena (SAS) ^{F10} ; en aproximadamente 15 minutos , 5-8 veces al día (Sacyl) ^{F12} ; empujando el émbolo lentamente, sin superar 20 ml/min (Albacete) ^{F11}	Sonda nasogástrica o gastrostomía ^{F3} ; tracto digestivo sano y vaciado gástrico normal ^{F11} ; de elección en la vía gástrica si se toleran las emboladas ^{F1}
Intermitente por gravedad	Bolsa con equipo de goteo, en aproximadamente 30-45 minutos , 3-8 veces al día, con o sin bomba ^{F12}	Pacientes que no toleran la jeringa ^{F1}
Continua	Goteo durante 24 h con bomba de infusión ^{F11}	Digestión o absorción alteradas, mal control metabólico y sondas en duodeno o yeyuno ^{F11}

La **administración intermitente no exige bomba**: la NE en bolo se administra **con jeringas o por gravedad** con un equipo de infusión ^{F10}, y el goteo por gravedad puede ir con o sin bomba ^{F12}. Las **bombas** solo deben indicarse en pacientes que requieran una **pauta de infusión precisa**, especialmente en **yeyunostomías**, infusiones continuas o patología gastrointestinal; disminuyen los vómitos y la diarrea, pero encarecen el tratamiento ^{F1}. **Terminada cada toma se lava la sonda**: ESPEN pide lavarla con **al menos 30 ml de agua potable antes y después** de cada bolo, o **cada 4 horas** si la infusión es continua, para evitar que se obstruya ^{F3}.

EIR 2014 · 54

P15 · respuesta en el solucionario

NE intermitente: no siempre con bomba

Con respecto a la administración intermitente de nutrición enteral, señale la respuesta INCORRECTA:

1. Se puede administrar en bolus.
2. La administración ha de durar de 15 a 20 minutos.
3. Terminada la toma, hay que lavar la sonda para eliminar restos.
4. Se administra siempre con bomba.
5. La cantidad total se reparte en 4 o 5 tomas diarias.

Cuándo el bolo y cuándo la continua. El bolo en el estómago se considera **el más fisiológico** ^{F3}, y ASPEN prefiere el bolo y la administración **intermitente** en los pacientes que ya han demostrado tolerar la NE continua ^{F9}. En cambio, la **NE continua con bomba** es preferible en el **paciente crítico**, en los que tienen **riesgo de intolerancia** y en la alimentación en **intestino delgado** ^{F9}. ASPEN recoge la recomendación de la asociación de enfermeras de cuidados críticos (AACN) de **evitar el bolo en los pacientes con riesgo alto de aspiración**, y recomienda pasar a infusión **continua** a quien no tolera el bolo gástrico ^{F9,F8}. Las fórmulas **hipercalóricas** deberían darse preferentemente con bomba ^{F3}. En la UCI, ESPEN recomienda la NE **continua mejor que en bolo** ^{F7}.

EIR 2015 · 73

P13 · respuesta en el solucionario

NE en bolo: administración intermitente

La administración de nutrición enteral en bolus está indicada cuando:

1. La fórmula es hiperosmolar.
2. El paciente presenta reflujo.
3. La administración es intermitente.
4. Se administran grandes volúmenes.
5. La administración es yeyunal.



Yeyuno = continua con bomba

La nasoyeyunal y la yeyunostomía se alimentan con **bomba en infusión continua** (guía NED) ^{F1}; el yeyuno depende de un **aporte controlado de sustratos isotónicos** (ESPEN) ^{F3}, y en las órdenes estandarizadas de ASPEN, si se elige yeyunostomía, **solo se ofrecen opciones de administración continua** ^{F9}. La NE por yeyuno se inicia con un **programa gradual**: por ejemplo, 10 ml/h de suero salino las primeras 24 h, luego NE a 10 ml/h 24 h y subidas de 20 ml/h hasta el objetivo, que suele alcanzarse hacia el sexto día ^{F3}.

En la **infusión continua** gástrica, Albacete empieza con **15-25 ml/h** y, si el residuo a las 4-6 h es menor de 300 ml, sube progresivamente a 50-75-100 ml/h ^{F11}; Sacyl empieza a 1 ml/kg/h y sube 10-20 ml/h cada 8-12 h hasta 125-150 ml/h según tolerancia ^{F12}. Son pautas generales, no específicas del yeyuno ^{F11,F12}.

5. Cuidados de enfermería: posición, lavado de la sonda y residuo gástrico

La **broncoaspiración** es una de las complicaciones de la NE que puede revestir **mayor trascendencia** ^{F1}. Sus causas, según la guía NED, son la inadecuada colocación de la sonda, un calibre inapropiado, la **posición inadecuada del paciente** y la **retención gástrica**; y las actuaciones, comprobar la colocación de la sonda, usar sondas de menor calibre, **eleva más de 30° el cabecero de la cama o poner al paciente semisentado** y la vía transpilórica ^{F1}.

- **ASPEN**: mantener la **cabecera elevada entre 30° y 45° en todo momento** mientras se administra NE gástrica ^{F9}. Si la elevación está contraindicada, valorar el **Trendelenburg invertido** ^{F9}.
- **SERGAS**: incorporar la cabecera **30-45° (posición de semi-Fowler)** o sentar al paciente si su patología lo permite, y mantenerlo en Fowler **60 minutos** después de la toma para evitar la broncoaspiración ^{F13}.
- **SAS**: paciente incorporado **30-45° o en posición de Fowler**; al terminar, mantenerlo a **45° como mínimo 30 minutos** ^{F10}.
- **Sacyl**: sentado o a 30-45° durante la NE y **30-60 minutos después**, salvo que la NE sea por yeyuno; esperar 30-60 minutos antes de colocarlo con la **cabeza en posición declive** ^{F12}.
- **Albacete**: cabecera a 30° **de forma permanente**, incluso en los cambios posturales y la higiene ^{F11}.



Semi-Fowler, nunca Trendelenburg

La medida de enfermería contra la aspiración es la **cabecera a 30-45°** (semi-Fowler) durante la toma y un rato después ^{F9,F13}. Bajar la cabeza (**Trendelenburg**, posición declive) es lo contrario: hay que esperar 30-60 minutos tras la toma antes de ponerla ^{F12}. La **temperatura ambiente** de la fórmula se recomienda para evitar molestias abdominales y diarrea, no para prevenir la aspiración ^{F1}.

EIR 2016 · 131

P11 · respuesta en el solucionario

Prevención de aspiración en NE: posición semi-Fowler

Una de las complicaciones más graves en los pacientes con Nutrición Enteral es la aspiración. De las siguientes medidas, ¿podría indicar cuál es la adecuada para su prevención?:

1. Utilizar solo alimentos a temperatura ambiente.
2. Administrar solamente a pacientes portadores de Sonda Sengstaken-Blakemore.
3. Colocar al paciente en posición Semi-Fowler.
4. Colocar al paciente en posición Trendelenburg.

Prevención de aspiración en NE: posición semi-Fowler

Una de las complicaciones más graves en los pacientes con Nutrición Enteral es la aspiración. De las siguientes medidas, ¿podría indicar cuál es la adecuada para su prevención?:

1. Utilizar solo alimentos a temperatura ambiente.
2. Administrar solamente a pacientes portadores de Sonda Sengstaken-Blakemore.
3. Colocar al paciente en posición Semi-Fowler.
4. Colocar al paciente en Trendelenburg.

Residuo gástrico antes de la toma. El protocolo del SAS manda **comprobar la tolerancia antes de iniciar la alimentación verificando el residuo gástrico**, que ha de ser **menor de 150 ml** en adultos, junto con los ruidos intestinales y la ausencia de distensión ^{F10}. En Albacete, la **prevención de la broncoaspiración** consiste en la **elevación de la cabecera a 30° y la comprobación de residuos** según protocolo; en pacientes de alto riesgo, yeyunostomía ^{F11}. ASPEN, en cambio, recuerda que medir el residuo con frecuencia puede **obstruir la sonda** (el ácido gástrico precipita las proteínas de la fórmula) y pide **lavar con 30 ml de agua tras cada medición** ^{F9}. **Lavar la sonda** sirve para **prevenir su obstrucción** ^{F3}. ASPEN/SCCM cuenta la **NE intermitente en bolo** entre los factores de riesgo de aspiración ^{F8}, aunque ESPEN afirma que **no hay pruebas** de que el bolo predisponga a la aspiración más que la infusión continua ^{F3}.

Prevención de broncoaspiración en NE: comprobar residuo gástrico

Usted está cuidando a un enfermo con nutrición enteral. Señale cuál de estas acciones estaría indicada para prevenir la broncoaspiración:

1. Lavar la sonda con agua después de cada toma.
2. Administrar la fórmula en bolus.
3. Disminuir el ritmo de administración de la dieta.
4. Utilizar una fórmula hiperosmolar.
5. Comprobar la existencia de contenido gástrico residual antes de administrar la dieta.

¿Cuánto residuo es intolerancia? En el paciente crítico, **ESPEN** propone **retrasar la NE cuando el volumen residual gástrico supera los 500 ml en 6 horas**; en esa situación, si el abdomen no sugiere una complicación aguda, se valora un procinético (eritromicina de primera línea) y, si persiste un residuo **> 500 ml**, la vía pospilórica antes que suspender la NE ^{F6,F7}. **ASPEN/SCCM** propone **no usar el residuo gástrico como vigilancia rutinaria** en la UCI y, donde aún se mida, **evitar suspender la NE por residuos < 500 ml** si no hay otros signos de intolerancia; un residuo de **200-500 ml** debe hacer sospechar y llevar a aplicar medidas contra la aspiración ^{F8}. Subir el umbral de suspensión de 50-150 ml a 250-500 ml **no aumentó** la regurgitación, la aspiración ni la neumonía en cuatro ensayos ^{F8}. Para ASPEN 2017, en cualquier unidad donde se mida el residuo, **debe evitarse suspender la NE por residuos < 500 ml** si no hay otros signos de intolerancia ^{F9}. Por tanto, en las guías de ESPEN y ASPEN vigentes desde 2016-2019, el volumen a partir del cual se considera que el paciente **no tolera** la NE es el de **más de 500 ml** ^{F6,F8,F9}.

Tolerancia de la NE: volumen residual gástrico

Indique la opción correcta en relación a la medición de la tolerancia de nutrición enteral:

1. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 200 cc.
2. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 300 cc.
3. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 400 cc.
4. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 500 cc.

Los umbrales de residuo cambian según el documento

Las guías internacionales ponen el corte en **500 ml** (ESPEN: > 500 ml/6 h retrasa la NE ^{F7}; ASPEN: no suspender por < 500 ml ^{F8}). Los protocolos hospitalarios españoles usan cifras más bajas: **< 150 ml** para iniciar la toma y revisión si es **> 200 ml** en motilidad dudosa (SAS) ^{F10}; **> 150 ml**, parar la alimentación, y **> 200 ml**, suspender 4 h y volver a medir (Sacyl, que da las dos cifras) ^{F12}; **< 150 ml** para administrar la toma (SERGAS) ^{F13}; residuo definido como **> 300 ml** en planta y **350 ml** en UCI (Albacete) ^{F11}. ESPEN habla del **paciente crítico** ^{F7}; ASPEN 2017 extiende el criterio a cualquier unidad donde se mida el residuo: **no suspender por < 500 ml** si no hay otros signos de intolerancia, y aplicar medidas contra la aspiración con **250-500 ml** (ASPEN/SCCM 2016 decía 200-500 ml) ^{F9,F8}.

Lavado de la sonda. En adultos, lavar con un **mínimo de 30 ml de agua cada 4 horas** en la alimentación continua, o **antes y después de cada toma intermitente** ^{F9}; en neonatos y niños, con el **menor volumen necesario** para limpiarla ^{F9}. Los protocolos españoles dan 20-30 ml de agua templada antes y después de la NE intermitente, o 50 ml si no está contraindicado ^{F12}, y 50 ml antes y después (SAS) ^{F10}.

6. Complicaciones de la nutrición enteral

La mayoría de las complicaciones de la NE son **mecánicas** (desplazamiento de la sonda, obstrucciones) o **gastrointestinales** (vómitos, diarrea, estreñimiento) ^{F1}. La guía NED las agrupa en mecánicas, gastrointestinales, infecciosas, metabólicas y psicosociales ^{F1}.

Complicación (guía NED)	Causas	Actuación
Aspiración (mecánica)	Mala colocación o calibre de la sonda, posición inadecuada, retención gástrica	Comprobar la sonda, menor calibre, cabecero > 30° o semisentado , vía transpilórica ^{F1}
Obstrucción de la sonda	Mantenimiento inadecuado, textura no apropiada	Limpiar adecuadamente la sonda , evitar grumos ^{F1}
Molestias abdominales	Exceso de velocidad , temperatura inadecuada, malabsorción	Disminuir el ritmo de los bolus o administración continua, dieta a temperatura ambiente ^{F1}
Náuseas y vómitos	Exceso de velocidad , exceso de grasa, retención gástrica	Disminuir el ritmo de los bolus o continua, reducir la grasa (< 30-40 % de las calorías), fórmulas isotónicas, antieméticos ^{F1}
Diarrea	Contaminación, fármacos (antibióticos, antiácidos con Mg), hipoalbuminemia grave, exceso de fibra, velocidad inadecuada, hiperosmolaridad , intolerancia, temperatura inadecuada , sonda que rebasa el píloro	Higiene y conservación, revisar la medicación, fórmulas isotónicas, ajustar la fibra, disminuir el ritmo, temperatura ambiente , comprobar la sonda ^{F1}
Estreñimiento	Fecalomas, poca fibra, inactividad, fármacos, hidratación insuficiente	Tacto rectal y extracción, fibra, ejercicio, más líquidos ^{F1}
Neumonía (infecciosa)	Aspiración	Verificar la sonda, replantear la vía ^{F1}
Hipoglucemia (metabólica)	Retirada brusca de la nutrición	Retirada paulatina , aporte de glucosa ^{F1}
Deshidratación (metabólica)	Dietas hipertónicas	Aporte hídrico adecuado, fórmulas isotónicas ^{F1}

Regurgitación, plenitud y distensión. La **regurgitación** es la presencia de dieta en la boca o la orofaringe, o su salida espontánea por la boca o la nariz ^{F11}. Si la NE intermitente con jeringa se administra **demasiado rápido**, aparecen **vómitos, náuseas y distensión abdominal** ^{F11}; el volumen de cada bolo se ajusta a las necesidades y a la **tolerancia** del paciente ^{F3}, y ante la alteración del vaciamiento gástrico se **ajusta la**

velocidad de infusión según tolerancia ^{F11}. La guía NED, ante molestias abdominales y vómitos, manda **disminuir el ritmo de los bolus** ^{F1}, y advierte de que la jeringa intermitente produce **mayor distensión gástrica** y **mayor riesgo de vómitos** que la pauta continua ^{F1}. Es decir, la **distensión, la plenitud, las náuseas y la salida de dieta** tras una toma se relacionan con el **volumen y la velocidad** de la toma, y la actuación es **reducir la cantidad o el ritmo** según tolerancia ^{F1,F3,F11}; no son los síntomas del dumping (vasomotores y diarrea urgente) ^{F11}. La diarrea no obliga a interrumpir sistemáticamente la NE ^{F12}.

EIR 2012 · 49

P17 · respuesta en el solucionario

Regurgitación y plenitud con NE: reducir volumen o velocidad

Alejandro se queja de regurgitación y sensación de plenitud después de que le administren la dieta túrmix a través de una sonda gástrica. Estas manifestaciones indican:

1. Necesidad de reducir la cantidad o la velocidad de la toma.
2. Síndrome de dumping.
3. Hiperglucemia.
4. Estreñimiento.
5. Exceso de proteínas.

Síndrome de dumping. En la NE, la guía NED lo cita como inconveniente de la **vía yeyunal** («puede aparecer dumping») ^{F1}. El **dumping precoz** da síntomas vasomotores (debilidad, palidez, palpitaciones, sudoración) y digestivos (distensión, cólico, diarrea urgente) en los **20 minutos** siguientes a la ingesta; el **tardío**, a las **2-4 horas**, por la respuesta insulínica a la hiperglucemia inicial, que produce una **hipoglucemia reactiva** ^{F11}. El mecanismo es la **llegada rápida de contenido hiperosmolar al intestino delgado**, que arrastra líquido del compartimento vascular a la luz intestinal, y la llegada rápida de hidratos de carbono, que provoca hiperinsulinemia e hipoglucemia posterior ^{F16}. Por eso el yeyuno se alimenta con un **aporte controlado de sustratos isotónicos**, con bomba ^{F3}, y en la vía yeyunal la infusión es **continua** ^{F1}. Las fórmulas se administran a **temperatura ambiente**: frías pueden provocar diarrea ^{F13}. ASPEN recuerda que colocar y mantener bien la sonda ayuda a prevenir el dumping ^{F9}.

Dumping: lo que las fuentes dicen y lo que no

Las fuentes respaldan que el dumping de la NE se asocia a la **vía yeyunal** ^{F1}, que el yeyuno necesita un aporte **controlado e isotónico** ^{F3} y que la fórmula se da a **temperatura ambiente** ^{F13}; nada respalda **acelerar la toma** ni darla **fría**. En cambio, ninguna fuente consultada relaciona expresamente el **volumen del agua de lavado** con el dumping. Y el consenso internacional sobre el dumping (pensado para el dumping tras cirugía gástrica) dice que la **alimentación enteral continua no tiene un valor establecido para tratarlo** ^{F16}.

7. Nutrición parenteral: indicaciones, vías, preparación y administración

La **nutrición parenteral** (NP) es la administración de nutrientes **por vía venosa** cuando no se dispone de un tracto digestivo funcional o no se puede acceder a él ^{F21}. La NP domiciliaria está indicada cuando el tracto gastrointestinal **no es funcional o accesible** y en los enfermos que **no pueden nutrirse adecuadamente con dieta oral o NE** ^{F14}; está contraindicada **cuando existe otra vía para nutrir al enfermo** ^{F14}. ESPEN la indica en los pacientes **incapaces de cubrir sus necesidades por vía oral o enteral** ^{F15}.

Cuándo empezar. En su guía de **cirugía**, ESPEN recomienda combinar **NE y NP** si las necesidades **no se cubren por vía oral y enteral (< 50 % de las calorías) durante más de siete días**, y administrar la NP **lo antes posible** si hay indicación de soporte y contraindicación de la NE, como en la obstrucción intestinal ^{F17}. ESPEN considera **riesgo nutricional grave** (indicación de soporte nutricional en general, preferiblemente enteral) una **pérdida de peso > 10-15 % en seis meses**, un IMC < 18,5, una VGS grado C o NRS > 5, o una albúmina < 30 g/l ^{F17}. La vía **oral o enteral debe preferirse** ^{F17}, y la NP preoperatoria se reserva a los pacientes con desnutrición o riesgo nutricional grave cuyas necesidades **no se cubren con NE** ^{F17}. En la UCI, si hay contraindicación para la vía oral y la enteral, la NP debe instaurarse **en tres a siete días** ^{F7}. ASPEN/SCCM propone, en el crítico de **bajo riesgo** nutricional, **no dar NP exclusiva los primeros 7 días**; en el de **alto riesgo o desnutrición grave**, iniciarla **lo antes posible**; y valorar la NP **suplementaria a los 7-10 días** si la NE no cubre más del 60 % ^{F8}.

Tipo	Qué es
NP total (NPT)	Aporta todos los principios inmediatos; por vía venosa central ^{F22}
NP periférica (NPP)	Por vena periférica; ESPEN la limita a un tiempo limitado y a soluciones de osmolaridad no superior a 850 mOsm/L , con vigilancia de la tromboflebitis ^{F26} ; el consenso español SENPE-SEFH da un máximo de 800 mOsm/L ^{F20}
NP periférica hipocalórica	Indicada especialmente en el postoperatorio inmediato ^{F22}
NP suplementaria	Complemento de una dieta oral o enteral ^{F22}

La mayoría de los candidatos a NP necesitan un **acceso venoso central** que lleve los nutrientes a la vena cava superior o a la aurícula derecha, y la NP de **alta osmolaridad** lo requiere ^{F26}; la NP domiciliaria **requiere un acceso venoso central** ^{F14}. Las mezclas pueden ir en bolsas únicas, bicamerales o **«todo en uno»** (tres en uno), con compartimentos de lípidos, glucosa y aminoácidos que se mezclan antes de la infusión ^{F15}. En adultos, la infusión de glucosa **no debe sobrepasar 5 mg/kg/min** ^{F14}.

Bomba de infusión, siempre. La NP debe administrarse **siempre mediante una bomba de infusión** que asegure un **ritmo preciso y regular**; el método gravitatorio se limita a los fallos de la bomba ^{F14}. ESPEN lo recomienda **por seguridad y eficacia**: por el gran volumen, la hipertonicidad y la cantidad de **glucosa y potasio**, la administración rápida o a flujo libre puede causar daño grave ^{F15}. Para ASPEN, los errores de ritmo son los de **mayor riesgo**, porque pueden causar **alteraciones metabólicas** graves como la **hiperglucemia** o el síndrome de sobrecarga grasa ^{F18}. El catéter central, el equipo estéril, la nevera o el filtro tienen otras funciones: el filtro, por ejemplo, retiene partículas, microprecipitados y aire ^{F18}.

Prevención de complicaciones metabólicas en NPT: bomba de infusión

¿Cuál de los siguientes recursos es necesario para prevenir, específicamente, complicaciones metabólicas en pacientes con nutrición parenteral total?:

1. Equipo estéril para manipular la solución.
2. Refrigerador para mantener la solución parenteral a la temperatura adecuada.
3. Bomba de infusión.
4. Catéter venoso central.
5. Sistema de infusión con microfiltro.

- **Conservación:** en el **frigorífico hasta 30 minutos antes** de administrarla ^{F14}, **protegida de la luz** y a 2-8 °C, **nunca congelada** ^{F20}; la NP no debe almacenarse a temperatura ambiente porque favorece el crecimiento bacteriano ^{F22}.
- **Vía exclusiva:** evitar perfundir otras soluciones o fármacos y **extraer sangre** por la vía de la NP ^{F21}; ASPEN no la usa para extracciones salvo que no haya acceso periférico ^{F18}. Si el catéter tiene varias luces, **una se reserva exclusivamente para la NP** ^{F14}.
- **Luz:** bolsa y sistema **protegidos de la luz** desde la preparación hasta la administración ^{F18}.
- **Filtros:** **1,2 µm** para las mezclas con lípidos y **0,22 µm** para las de glucosa y aminoácidos, lo más cerca posible del paciente ^{F18}. El Ministerio pide **filtros de partículas de 1,2 µm**, cambiados cada 24 h; lo que **no** recomienda es usarlos de forma rutinaria **para disminuir el riesgo de infección** ^{F14}.
- **Cambios:** sistema y filtro **cada 24 h**, con cada bolsa nueva (lípidos solos, 12 h) ^{F18}; la bolsa no debe estar colgada **más de 24 h** ^{F15}.
- **Vigilancia:** signos de sepsis, sobrecarga de líquidos, hiper o hipoglucemia y alteraciones del potasio; **balance hídrico** cada 24 h ^{F22}.

Ritmo. En el hospital, la NP **suele pasar de forma continua en 24 horas**; una pauta **cíclica de 10-14 h** puede tener beneficios en casos seleccionados, y se llega a ella acortando la infusión 4-6 h al día ^{F18}. En la NP domiciliaria, **en la mayoría de los casos la pauta es cíclica**, habitualmente nocturna ^{F14}. **No se aumenta la velocidad si la bolsa va retrasada** ^{F22}; ASPEN tampoco ajusta el ritmo si la infusión va fuera de horario y **no la interrumpe** para cuidados rutinarios ni traslados ^{F18}.

Nutrición parenteral: infusión a ritmo constante 24 h

Entre las normas de administración de la Nutrición Parenteral, cuál es verdadera:

1. La vía de administración de la NP, podrá utilizarse para la realización de extracciones sanguíneas.
2. La bolsa de NP podrá mantenerse fuera de la nevera hasta su administración.
3. La administración de otros medicamentos intravenosos se podrá realizar por la misma vía de la NP.
4. La solución nutritiva puede estar expuesta a la luz.
5. La infusión se realizará a ritmo constante durante las 24 horas.

Inspección de la bolsa. Antes de pincharla y a intervalos durante la infusión, enfermería **inspecciona visualmente** el envase y la mezcla; **toda mezcla con precipitados, partículas o signos de inestabilidad se devuelve a farmacia** ^{F18}. El Virgen del Rocío manda **rechazar cualquier bolsa con fugas, precipitación, separación en fases** o caducada ^{F21}, y el Reina Sofía no la usa si hay turbidez, fugas, grietas o partículas ^{F22}. La emulsión se desestabiliza por fases: la **floculación** y el **«cremado»** son **reversibles al agitar** (el consenso español lo dice de la floculación) ^{F19,F20}; la **coalescencia** y la **rotura** («cracking», «oiling out», aspecto oleoso) son **irreversibles** y la bolsa **no se puede usar** ^{F19,F20}, por riesgo de **embolismo graso pulmonar** si se forman partículas de más de 5 micras ^{F20}.

Interrupción y retirada. La NP **no debe interrumpirse bruscamente**: si ocurre, el Reina Sofía manda administrar **suero glucosado al 10 % al mismo ritmo que la NP**, para evitar la hipoglucemia ^{F22}. ESPEN propone **reducir el ritmo al final** de la NP cíclica para evitar la **hipoglucemia de rebote** (p. ej., la mitad del ritmo en la última media hora) ^{F15}, y la guía del Ministerio atribuye la hipoglucemia a la **interrupción brusca** de la NP ^{F14}. Las complicaciones de la NP incluyen la **embolia gaseosa**, la **hiperglucemia** (la metabólica más frecuente), la **sepsis** por catéter y la sobrecarga de volumen del síndrome de realimentación ^{F14}.

EIR 2024 · 110

P2 · respuesta en el solucionario

Nutrición parenteral: afirmaciones sobre su administración

Indique la respuesta INCORRECTA con relación a la nutrición parenteral:

1. Se recomienda una nutrición parenteral ante la pérdida significativa de peso mayor o igual al 10 % del peso usual, o que el paciente disminuya la ingesta oral de alimentos durante más de una semana.
2. Previamente a la administración de la nutrición parenteral se debe comprobar el estado de la bolsa. Es habitual encontrar una separación de la solución o incluso una apariencia oleosa, por lo que debemos agitar suavemente la bolsa para que se restituya y proceder a su administración.
3. Es necesario una bomba de infusión para mantener una velocidad precisa de la administración de la nutrición parenteral. Si la solución se termina, se infundirá dextrosa al 10 % y agua hasta que la siguiente solución de nutrición parenteral esté disponible.
4. Dentro de las posibles complicaciones de la nutrición parenteral encontraremos: embolia, hiperglucemia, sepsis, sobrecarga de líquidos, o incluso una hipoglucemia rebote.

EIR2024-110: rebote y pérdida de peso

La respuesta oficial de **EIR2024-110** marca como incorrecta la opción de **agitar una bolsa separada u oleosa**, y eso lo respaldan todas las fuentes: una emulsión rota no se usa ^{F19,F20,F21}. Pero la clave da por correctas las demás, y dos matices chocan con fuentes vigentes. (1) **Hipoglucemia de rebote**: ESPEN 2020 y el Ministerio la reconocen y la previenen bajando el ritmo al final ^{F14,F15}, pero **ASPEN 2014** dice que **los adultos toleran la suspensión brusca de la NP sin hipoglucemia de rebote**; añade que se suele usar una bajada de 30-60 min con las bombas ambulatorias, y que la retirada gradual es necesaria en menores de 2-3 años ^{F18}. (2) **Indicación por pérdida de peso $\geq 10\%$ o ingesta reducida una semana**: ESPEN pide NP cuando la vía oral y la enteral **no cubren el 50 % durante más de 7 días** o la NE está contraindicada ^{F17}, y la pérdida $> 10-15\%$ es criterio de riesgo para cualquier soporte, **preferiblemente enteral** ^{F17}. NICE considera el soporte nutricional (oral, enteral o parenteral) ante una **pérdida involuntaria $> 10\%$ en 3-6 meses** o si se ha comido poco o nada **más de 5 días**, pero reserva la **NP** para cuando la vía oral o enteral es **inadecuada o insegura** ^{F23}; ninguna fuente indica la NP solo por la pérdida de peso. Se mantiene la respuesta oficial.

Cremado: agitar o suspender

Para ASPEN el **cremado** es reversible al agitar y la bolsa es utilizable ^{F19}; el consenso español SENPE-SEFH pide vigilar la formación de precipitados o «creaming» y **suspender la infusión a la menor sospecha** ^{F20}. Donde no hay duda es en la **separación de fases, el aspecto oleoso o la rotura**: la bolsa no se usa ^{F19,F21}.

8. Complicaciones de la nutrición parenteral

La guía de NP domiciliaria del Ministerio (coordinada por el grupo NADYA-SENPE) divide las complicaciones en **cuatro grupos: mecánicas, infecciosas, metabólicas y psicosociales**; las **mecánicas** están relacionadas con la **colocación del catéter y su manejo** ^{F14}.

Grupo (guía NPD del Ministerio)	Complicaciones
Mecánicas	Neumotórax (la mecánica más frecuente, < 4 %), lesión de la arteria subclavia, malposición del catéter, embolia gaseosa , oclusión del catéter (cuya causa más frecuente es la trombosis; también precipitados de la NP), trombosis venosa (a menudo silente, con edema local y circulación colateral) y rotura del catéter ^{F14}
Infecciosas (las más frecuentes en la NPD)	Infección del orificio de salida, del túnel subcutáneo, del bolsillo del reservorio y bacteriemia o sepsis asociada al catéter (las más frecuentes), sobre todo por grampositivos (estafilococo coagulasa negativo) ^{F14}
Metabólicas	Hiperglucemia (la metabólica más frecuente, hasta el 20 %), hipoglucemia (por interrupción brusca o por insulina en la NP), alteraciones hidroelectrolíticas, síndrome de realimentación, alteraciones hepatobiliares (esteatosis, colestasis, barro biliar) y enfermedad metabólica ósea ^{F14}
Psicosociales	Cuarto grupo de la clasificación: repercusión del tratamiento en la vida del paciente y su familia ^{F14}

EIR 2023 · 52

P4 · respuesta en el solucionario

Complicación mecánica de la NP domiciliaria: trombosis venosa

¿Cuál de las siguientes sería una complicación mecánica de la Nutrición Parenteral Domiciliaria?:

1. Trombosis venosa.
2. Infección del orificio de salida del catéter.
3. Sepsis asociada al catéter.
4. Infección del bolsillo del reservorio.

La trombosis no siempre se llama «mecánica»

La guía española de NPD la incluye en su tabla de **complicaciones mecánicas** ^{F14}. ESPEN (2009) trata las complicaciones **trombóticas** en una pregunta aparte de las mecánicas (obstrucción intraluminal, rotura del catéter) ^{F26}. Para el EIR, lo seguro: las **infecciones** del orificio, del túnel, del bolsillo del reservorio y la sepsis son **infecciosas**, no mecánicas ^{F14}.

Embolia gaseosa: se produce por la presión negativa durante la inspiración, en la inserción o la manipulación del catéter ^{F14}. Ante tos brusca, disnea y dolor torácico, la guía indica al paciente **clampar el catéter** lo más

cerca posible de la piel y **tumbarse sobre el lado izquierdo con la cabeza más baja que los pies**, y avisar urgentemente ^{F14}. Ante un catéter obstruido, **nunca se fuerza la presión** con la jeringa ^{F14}; la desobstrucción se hace con jeringa de **10 ml o mayor** para no dañarlo ^{F26}.

Prevención de las alteraciones hepatobiliares: ajustar el aporte calórico (mixto de glucosa y grasa), estimular la alimentación oral, **infusión cíclica** de la NP y prevenir y tratar pronto las infecciones del catéter ^{F14}. La **bomba de nutrición** también ayuda a prevenir la obstrucción intraluminal del catéter ^{F26}.

9. Síndrome de realimentación

El **síndrome de realimentación** (SR) engloba las alteraciones metabólicas y clínicas derivadas de la **reversión brusca de una situación de privación nutricional prolongada y catabolismo**; va desde hallazgos analíticos asintomáticos hasta el fracaso multiorgánico ^{F25}. Puede aparecer con cualquier fuente de calorías: dieta oral, **NE, NP o glucosa intravenosa** ^{F24}. Entre sus mecanismos destacan el **hiperinsulinismo reactivo a la provisión de carbohidratos** y el **déficit de tiamina** ^{F25}: al subir la insulina, el **fósforo y el potasio entran en la célula** (por la fosforilación de la glucosa y por la estimulación de la ATPasa sodio-potasio), y sus niveles séricos caen aunque al principio fueran normales ^{F24}.

La **hipofosfatemia es la manifestación analítica más precoz y característica**, seguida de la **hipopotasemia** y la **hipomagnesemia** ^{F25}. ASPEN define el SR como un **descenso de fósforo, potasio y/o magnesio**, o la manifestación de un **déficit de tiamina**, poco después de empezar a aportar calorías a alguien desnutrido; es leve si el descenso es del 10-20 %, moderado del 20-30 % y grave si supera el 30 % o hay disfunción orgánica, siempre **en los 5 días** siguientes a iniciar o aumentar el aporte ^{F24}. La guía del Ministerio lo describe como alteraciones metabólicas (**hipopotasemia, hipofosfatemia, hipomagnesemia, déficits vitamínicos**) y fisiológicas (**sobrecarga de volumen**) ^{F14}.

Alteración	Consecuencias (ASPEN, SENPE)
Hipofosfatemia	Debilidad diafragmática e insuficiencia respiratoria, menor contractilidad cardíaca, arritmias, hipoxia tisular (menos 2,3-DPG), convulsiones, hemólisis ^{F24}
Hipopotasemia	Arritmias potencialmente mortales, debilidad, parálisis ^{F24}
Hipomagnesemia	Temblor, tetania, convulsiones, arritmias; dificulta la reabsorción renal de potasio ^{F24}
Déficit de tiamina	Encefalopatía de Wernicke (confusión, ataxia, alteraciones oculares), Korsakoff, acidosis láctica, beriberi ^{F24,F25}
Retención de sodio y líquidos	Sobrecarga, edema pulmonar, descompensación cardíaca ^{F24} ; la inhibición de la natriuresis por la insulina y el déficit de tiamina contribuyen a la insuficiencia cardíaca ^{F25}

Síndrome de realimentación: alteraciones (hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipopotasemia, déficit de tiamina)

El Síndrome de Realimentación (SR) es un trastorno complejo derivado de la introducción del soporte nutricional en pacientes desnutridos o con periodos de ayuno. ¿Qué alteraciones se producen de forma habitual en este síndrome?:

1. Hipofosfatemia severa, hipomagnesemia, hipopotasemia, déficit de tiamina y alteraciones del metabolismo hidrocarbonatado.
2. Hipofosfatemia moderada, hiperpotasemia, hipernatremia, aumento del catabolismo proteico y déficit de vit A.
3. Déficit de piridoxina, hiperpotasemia, hipermagnesemia, hiperfosfatemia grave y alteraciones del metabolismo proteico.
4. Déficit de piridoxina, hiperpotasemia grave, hipomagnesemia, hiperfosfatemia y alteraciones del metabolismo proteico.

Alto riesgo de problemas de realimentación (NICE CG32, recuadro 1)	Criterios
Uno o más de	IMC < 16 kg/m²; pérdida de peso involuntaria > 15 % en 3-6 meses; ingesta escasa o nula > 10 días; niveles bajos de potasio, fosfato o magnesio antes de alimentar ^{F23}
Dos o más de	IMC < 18,5 kg/m²; pérdida de peso involuntaria > 10 % en 3-6 meses; ingesta escasa o nula > 5 días; antecedentes de abuso de alcohol o de fármacos como insulina, quimioterapia, antiácidos o diuréticos ^{F23}

NICE: 16-15-10 frente a 18,5-10-5

Basta **uno** si es grave: IMC **16**, pérdida **15 %**, ayuno **10** días o iones bajos. Hacen falta **dos** si es moderado: IMC **18,5**, pérdida **10 %**, ayuno **5** días, alcohol o fármacos.

Síndrome de realimentación: criterios de riesgo NICE

En qué casos se precisan al menos dos criterios para desarrollar un Síndrome de Realimentación durante el tratamiento nutricional según la guía de soporte nutricional en adultos del Instituto Nacional para la Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE):

1. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 10 días, IMC menor de 16 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 15% en los últimos 3-6 meses, niveles bajos de fósforo, potasio o magnesio previos.
2. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 20 días, IMC menor de 20 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en el último año o alcoholismo.
3. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 15 días, IMC menor de 20 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en los últimos 3-6 meses, alcoholismo, o consumo de ciertos fármacos.
4. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 5 días, IMC menor de 18.5 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en los últimos 3-6 meses, alcoholismo, o consumo de ciertos fármacos.

Prevención según NICE (pacientes de alto riesgo): empezar con un **máximo de 10 kcal/kg/día** y subir despacio hasta cubrir las necesidades **en 4-7 días**; solo **5 kcal/kg/día en casos extremos** (IMC < 14 o ingesta despreciable más de 15 días), con monitorización continua del ritmo cardíaco; dar, **inmediatamente antes y durante los 10 primeros días, tiamina oral 200-300 mg/día**, complejo vitamínico B y un multivitamínico; y suplementos de **potasio, fosfato y magnesio** salvo niveles altos, sin necesidad de corregir los niveles bajos antes de empezar ^{F23}. A quien ha comido poco o nada más de 5 días, NICE le inicia el soporte con **no más del 50 %** de sus necesidades los 2 primeros días ^{F23}.

Prevención según ASPEN (2020): iniciar con **100-150 g de glucosa o 10-20 kcal/kg** las primeras 24 h y subir un 33 % del objetivo cada 1-2 días; **retrasar** el inicio o el aumento si el fósforo, el potasio o el magnesio están muy bajos, hasta corregirlos; **tiamina 100 mg antes de alimentar** o de empezar sueros glucosados, y 100 mg/día 5-7 días en los de riesgo alto; electrolitos **cada 12 h los 3 primeros días**, constantes cada 4 h las primeras 24 h y **peso diario** ^{F24}. El consenso de SENPE para la anorexia nerviosa propone tiamina **100-200 mg/día** al menos los 10 primeros días y sitúa la ventana de mayor riesgo en los **primeros 5 días**, sobre todo las **primeras 72 horas** ^{F25}.

Las dosis no coinciden entre guías

Energía inicial: **máx. 10 kcal/kg/día** (NICE) ^{F23} frente a **10-20 kcal/kg o 100-150 g de glucosa** (ASPEN) ^{F24}. Tiamina: **200-300 mg/día** oral (NICE) ^{F23}, **100 mg** antes de alimentar (ASPEN) ^{F24}, **100-200 mg/día** (SENPE) ^{F25}. Electrolitos bajos: NICE **no exige corregirlos antes** de empezar ^{F23}; ASPEN **retrasa** la alimentación si están muy bajos ^{F24}. En el examen, fijarse en qué guía cita el enunciado.

Todas las preguntas del tema (19)

De la más reciente a la más antigua. Las respuestas, en el solucionario.

EIR 2025 · 207

P1 · respuesta en el solucionario

Según las Sociedades Española y Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE y ESPEN), ¿cuál de las siguientes sería una contraindicación para la administración de nutrición enteral?:

1. Esperanza de vida inferior a 3 meses.
2. Tumores del tracto digestivo.
3. Hemorragia gastrointestinal.
4. Hernia de hiato gigante.

EIR 2024 · 110

P2 · respuesta en el solucionario

Indique la respuesta INCORRECTA con relación a la nutrición parenteral:

1. Se recomienda una nutrición parenteral ante la pérdida significativa de peso mayor o igual al 10 % del peso usual, o que el paciente disminuya la ingesta oral de alimentos durante más de una semana.
2. Previamente a la administración de la nutrición parenteral se debe comprobar el estado de la bolsa. Es habitual encontrar una separación de la solución o incluso una apariencia oleosa, por lo que debemos agitar suavemente la bolsa para que se restituya y proceder a su administración.
3. Es necesario una bomba de infusión para mantener una velocidad precisa de la administración de la nutrición parenteral. Si la solución se termina, se infundirá dextrosa al 10 % y agua hasta que la siguiente solución de nutrición parenteral esté disponible.
4. Dentro de las posibles complicaciones de la nutrición parenteral encontraremos: embolia, hiperglucemia, sepsis, sobrecarga de líquidos, o incluso una hipoglucemia rebote.

EIR 2023 · 62

P3 · respuesta en el solucionario

En cuanto a la nutrición enteral por gastrostomía, en caso de que la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) no sea una opción posible para la administración de nutrición enteral a largo plazo, ¿cuáles serían las alternativas seguras según las últimas guías de nutrición de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN)?:

1. Gastrostomía percutánea laparoscópica asistida (PLAG) y gastrostomía percutánea radiológica (PRG).
2. Gastrostomía quirúrgica y gastro yeyunostomía endoscópica.
3. Gastrostomía por video fluoroscopia y gastrostomía quirúrgica.
4. Yeyunostomía de Witzel y gastrostomía tipo Stamm.

¿Cuál de las siguientes sería una complicación mecánica de la Nutrición Parenteral Domiciliaria?:

1. Trombosis venosa.
2. Infección del orificio de salida del catéter.
3. Sepsis asociada al catéter.
4. Infección del bolsillo del reservorio.

Indique la opción correcta en relación a la medición de la tolerancia de nutrición enteral:

1. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 200 cc.
2. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 300 cc.
3. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 400 cc.
4. Consideraremos que el paciente no tolera la nutrición enteral cuando el volumen residual extraído supera los 500 cc.

¿Cuál es la principal diferencia entre fórmulas de nutrición enteral poliméricas y oligomonoméricas?:

1. Las poliméricas están constituidas por proteínas hidrolizadas en forma de péptidos o aminoácidos, mientras que las oligomonoméricas aportan las proteínas enteras.
2. La osmolaridad de las fórmulas poliméricas es mayor que la de las fórmulas oligomonoméricas.
3. Las poliméricas están constituidas por proteínas intactas, mientras que las oligomonoméricas aportan las proteínas hidrolizadas en forma de péptidos o aminoácidos.
4. Las fórmulas oligomonoméricas aportan las proteínas en forma de macromoléculas o péptidos grandes, mientras que las poliméricas las aportan en forma de aminoácidos libres, por ello la osmolaridad de las primeras es mayor.

Entre las estrategias para la prevención del síndrome de evacuación gástrica rápida (dumping) se encuentra:

1. Elegir la administración de nutrición en tomas fraccionadas frente a infusión continua si el paciente lo tolera.
2. Administrar la nutrición preferentemente fría.
3. Lavar la sonda con la cantidad mínima de agua antes y después de administrar la nutrición.
4. Acelerar la toma lo posible, para una rápida digestión de los glúcidos y la prevención de hipoglucemias.

En la “Guía de Nutrición Enteral Domiciliaria del Sistema Nacional de Salud” se establecen las contraindicaciones para la administración de Nutrición Enteral. Entre estas se encuentran:

1. Hemorragia digestiva, hiperémesis persistente, pancreatitis aguda severa, riesgo de broncoaspiración.
2. Hiperémesis persistente no controlada farmacológicamente, pancreatitis hemorrágica necrotizante, íleo paralítico, obstrucción intestinal.
3. Perforación intestinal, Obstrucción intestinal, estenosis esofágica, pancreatitis aguda.
4. Gastrectomía, fístulas intestinales, obstrucción intestinal, pancreatitis aguda.

En un paciente con disfagia orofaríngea grave, a consecuencia de un Ictus, ¿aconsejaría instaurar soporte nutricional?:

1. Sí, se aconseja iniciar la nutrición enteral por sonda nasogástrica endoscópica percutánea (PEG) pasadas 4 semanas si precisa nutrición.
2. No, la utilización de sondanasogástrica para nutrición retrasaría la rehabilitación deglutoria. Es mejor esperar a que se recupere.
3. Sí, lo antes posible con suplementos nutricionales orales y espesante por vía oral.
4. No, los pacientes con ictus tienen lasnecesidades nutricionales disminuidas.

Una de las complicaciones más graves en los pacientes con Nutrición Enteral es la aspiración. De las siguientes medidas, ¿podría indicar cuál es la adecuada para su prevención?:

1. Utilizar solo alimentos a temperatura ambiente.
2. Administrar solamente a pacientes portadores de Sonda Sengstaken-Blakemore.
3. Colocar al paciente en posición Semi-Fowler.
4. Colocar al paciente en Trendelemburg.

Una de las complicaciones más graves en los pacientes con Nutrición Enteral es la aspiración. De las siguientes medidas, ¿podría indicar cuál es la adecuada para su prevención?:

1. Utilizar solo alimentos a temperatura ambiente.
2. Administrar solamente a pacientes portadores de Sonda Sengstakenblakemore.
3. Colocar al paciente en posición SemiFowler.
4. Colocar al paciente en posición Trendelemburg.

En relación a las indicaciones de la Nutrición Enteral, según la capacidad gastrointestinal, seleccione la respuesta INCORRECTA:

1. Si la capacidad gastrointestinal está intacta la nutrición enteral no está indicada en pacientes comatosos o semiconscientes.
2. La nutrición enteral puede indicarse en pacientes con vaciado gástrico retrasado.
3. Cuando existen vómitos incoercibles la nutrición enteral no debe instaurarse.
4. La hemorragia digestiva crónica es una contraindicación relativa.

La administración de nutrición enteral en bolus está indicada cuando:

1. La fórmula es hiperosmolar.
2. El paciente presenta reflujo.
3. La administración es intermitente.
4. Se administran grandes volúmenes.
5. La administración es yeyunal.

Entre las normas de administración de la Nutrición Parenteral, cuál es verdadera:

1. La vía de administración de la NP, podrá utilizarse para la realización de extracciones sanguíneas.
2. La bolsa de NP podrá mantenerse fuera de la nevera hasta su administración.
3. La administración de otros medicamentos intravenosos se podrá realizar por la misma vía de la NP.
4. La solución nutritiva puede estar expuesta a la luz.
5. La infusión se realizará a ritmo constante durante las 24 horas.

Con respecto a la administración intermitente de nutrición enteral, señale la respuesta INCORRECTA:

1. Se puede administrar en bolus.
2. La administración ha de durar de 15 a 20 minutos.
3. Terminada la toma, hay que lavar la sonda para eliminar restos.
4. Se administra siempre con bomba.
5. La cantidad total se reparte en 4 o 5 tomas diarias.

Usted está cuidando a un enfermo con nutrición enteral. Señale cuál de estas acciones estaría indicada para prevenir la broncoaspiración:

1. Lavar la sonda con agua después de cada toma.
2. Administrar la fórmula en bolus.
3. Disminuir el ritmo de administración de la dieta.
4. Utilizar una fórmula hiperosmolar.
5. Comprobar la existencia de contenido gástrico residual antes de administrar la dieta.

Alejandro se queja de regurgitación y sensación de plenitud después de que le administren la dieta túrmix a través de una sonda gástrica. Estas manifestaciones indican:

1. Necesidad de reducir la cantidad o la velocidad de la toma.
2. Síndrome de dumping.
3. Hiperglucemia.
4. Estreñimiento.
5. Exceso de proteínas.

Para prevenir complicaciones derivadas de la nutrición enteral a través de una sonda de yeyunostomía, es preciso administrar:

1. Bolos de 100-125 ml cada 2 horas a pasar en 10 minutos.
2. Seis tomas de 250 ml a pasar en 10-20 minutos.
3. Cinco tomas de 450 ml a pasar en 15-30 minutos.
4. Débito continuo 24 horas a un ritmo de infusión de 50 ml/hora.
5. Débito continuo 24 horas a un ritmo de infusión de 60-120 ml/hora.

¿Cuál de los siguientes recursos es necesario para prevenir, específicamente, complicaciones metabólicas en pacientes con nutrición parenteral total?:

1. Equipo estéril para manipular la solución.
2. Refrigerador para mantener la solución parenteral a la temperatura adecuada.
3. Bomba de infusión.
4. Catéter venoso central.
5. Sistema de infusión con microfiltro.

Preguntas que también podrían ser de este tema (2)

La clasificación automática dudó entre este tema y otro.

EIR 2024 · 205

P20 · respuesta en el solucionario

En qué casos se precisan al menos dos criterios para desarrollar un Síndrome de Realimentación durante el tratamiento nutricional según la guía de soporte nutricional en adultos del Instituto Nacional para la Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE):

1. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 10 días, IMC menor de 16 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 15% en los últimos 3-6 meses, niveles bajos de fósforo, potasio o magnesio previos.
2. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 20 días, IMC menor de 20 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en el último año o alcoholismo.
3. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 15 días, IMC menor de 20 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en los últimos 3-6 meses, alcoholismo, o consumo de ciertos fármacos.
4. Ingesta nutricional mínima o nula durante más de 5 días, IMC menor de 18.5 kg/m², pérdida de peso involuntaria mayor de 10% en los últimos 3-6 meses, alcoholismo, o consumo de ciertos fármacos.

EIR 2024 · 52

P21 · respuesta en el solucionario

El Síndrome de Realimentación (SR) es un trastorno complejo derivado de la introducción del soporte nutricional en pacientes desnutridos o con periodos de ayuno. ¿Qué alteraciones se producen de forma habitual en este síndrome?:

1. Hipofosfatemia severa, hipomagnesemia, hipopotasemia, déficit de tiamina y alteraciones del metabolismo hidrocarbonatado.
2. Hipofosfatemia moderada, hiperpotasemia, hipernatremia, aumento del catabolismo proteico y déficit de vit A.
3. Déficit de piridoxina, hiperpotasemia, hipermagnesemia, hiperfosfatemia grave y alteraciones del metabolismo proteico.
4. Déficit de piridoxina, hiperpotasemia grave, hipomagnesemia, hiperfosfatemia y alteraciones del metabolismo proteico.

Solucionario

Nº	Pregunta	Respuesta oficial	Notas
P1	EIR 2025 · 207	3	
P2	EIR 2024 · 110	2	
P3	EIR 2023 · 62	1	hoja del archivo oficial
P4	EIR 2023 · 52	1	hoja del archivo oficial
P5	EIR 2022 · 39	4	
P6	EIR 2022 · 35	3	
P7	EIR 2021 · 94	3	
P8	EIR 2021 · 19	2	
P9	EIR 2019 · 68	1	hoja del archivo oficial
P10	EIR 2018 · 85	3	hoja del archivo oficial
P11	EIR 2016 · 131	3	hoja del archivo oficial
P12	EIR 2016 · 17	1	hoja del archivo oficial
P13	EIR 2015 · 73	3	reconstruida por un tercero
P14	EIR 2014 · 186	5	reconstruida por un tercero
P15	EIR 2014 · 54	4	reconstruida por un tercero
P16	EIR 2013 · 47	5	reconstruida por un tercero
P17	EIR 2012 · 49	1	reconstruida por un tercero
P18	EIR 2006 · 102	5	reconstruida por un tercero
P19	EIR 2006 · 20	3	reconstruida por un tercero
P20	EIR 2024 · 205	4	
P21	EIR 2024 · 52	1	

Fuentes

- **F1** Ministerio de Sanidad y Consumo (Planas Vilá M, Wanden-Berghe Lozano C, de la Cuerda Compés MC; Grupo NADYA-SENPE). Guía de nutrición enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. 2.ª ed. (actualización 2008). NIPO 351-08-014-6. · <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/guiaNED.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F2** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía descriptiva de la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud. 2.ª ed. 2015. · https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/042015_GuiaProdDiet_2ed.PDF · consultada 2026-09-27
- **F3** Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. Clin Nutr. 2020;39(1):5-22 (recomendaciones 3, 4, 6-10, 29-32 y 47). doi:10.1016/j.clnu.2019.04.022. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_home_enteral_nutrition.pdf · consultada 2026-09-27
- **F4** Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, et al.; trad. Cantón Blanco A. Guía práctica ESPEN: nutrición enteral domiciliaria. Nutr Hosp. 2023;40(4):858-885 (traducción oficial de Clin Nutr 2022;41:468-88). doi:10.20960/nh.04796. · <https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/Home-Enteral-Nutrition-Guideline-Spanish.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F5** Burgos R, Bretón I, Cereda E, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. Clin Nutr. 2018;37(1):354-396 (recomendaciones 63, 65, 66 y 71, p. 380). doi:10.1016/j.clnu.2017.09.003. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_clinical_nutrition_in_neurology.pdf · consultada 2026-09-27
- **F6** Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr. 2019;38(1):48-79 (recomendación 9 y comentario a las 13-14). doi:10.1016/j.clnu.2018.08.037. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline-on-clinical-nutrition-in-the-intensive-care-unit.pdf · consultada 2026-09-27
- **F7** Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr. 2023;42(9):1671-1689 (recomendaciones 11, 14, 17 y 55). doi:10.1016/j.clnu.2023.07.011. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_practical_and_partially_revised_guideline_Clinical_nutrition_in_the_intensive_care_unit.pdf · consultada 2026-09-27
- **F8** McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al.; SCCM; ASPEN. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2016;40(2):159-211 (recomendaciones D2a, D2b, D4 y G1-G3). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (22/09/2021), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1177/0148607115621863> · consultada 2026-09-27
- **F9** Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017;41(1):15-103 (secciones 2, 3 y 4; preguntas 6.3, 7.1, 7.2 y 9.2). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (24/05/2025), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1177/0148607116673053> · consultada 2026-09-27
- **F10** Servicio Andaluz de Salud, Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba), Área de Enfermería. Procedimiento C-1: Alimentación por sonda nasogástrica y gastrostomía. Revisión de 27/10/2010. · https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/en

[fermeria/procedimientos/procedimientos_2012/c1_alimentacion_sonda_nasogastrica.pdf](#) · consultada 2026-09-27

- **F11** Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (SESCAM). Protocolo de actuación de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Revisión de 2012. · <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/180d78de8e55e21de62aca480e02d65e.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F12** Gerencia de Atención Especializada de Medina del Campo (Sacyl; Zúñiga Blanco L, Rodríguez Soberado MP, Hernández Duque T). Cuidados al paciente con nutrición enteral (NE). Protocolo de cuidados con evidencia. Aprobado el 13/12/2017. Banco de evidencias de cuidados de la Junta de Castilla y León. · https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/banco-evidencias-cuidados/ano-2017.ficheros/1204875-2017%20Protocolo_%20Nutricion%20enteral-%20enevidencia.pdf · consultada 2026-09-27
- **F13** Servicio Galego de Saúde (SERGAS), FEMORA. Administración de la nutrición enteral por sonda (procedimiento y «Para tener en cuenta»). Sin fecha; la sección figura en revisión. Página complementaria: <https://femora.sergas.es/Nutricion/Para-ter-en-conta?idioma=es> · <https://femora.sergas.gal/Nutricion/Procedemento-adm--?idioma=es> · consultada 2026-09-27
- **F14** Ministerio de Sanidad y Política Social; Grupo NADYA-SENPE (coord.). Guía de nutrición parenteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. 2009. NIPO 840-09-115-3 (caps. 3, 5, 6 y 7). · <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/guiaNPD.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F15** Pironi L, Boeykens K, Bozzetti F, et al. ESPEN guideline on home parenteral nutrition. Clin Nutr. 2020;39(6):1645-1666 (recomendaciones 1, 16, 47 y 48). doi:10.1016/j.clnu.2020.03.005. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_home_parenteral_nutrition.pdf · consultada 2026-09-27
- **F16** Scarpellini E, Arts J, Karamanolis G, et al. International consensus on the diagnosis and management of dumping syndrome. Nat Rev Endocrinol. 2020;16(8):448-466. doi:10.1038/s41574-020-0357-5. · <https://doi.org/10.1038/s41574-020-0357-5> · consultada 2026-09-27
- **F26** Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr. 2009;28(4):365-377. · <https://www.espen.org/documents/0909/Central%20Venous%20Catheters.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F17** Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. Clin Nutr. 2021;40(7):4745-4761 (recomendaciones 7, 8, 15 y 20). doi:10.1016/j.clnu.2021.03.031. · https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_practical_guideline_Clinical_nutrition_in_surgery.pdf · consultada 2026-09-27
- **F18** Ayers P, Adams S, Boullata J, et al.; ASPEN. A.S.P.E.N. parenteral nutrition safety consensus recommendations. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2014;38(3):296-333 (secciones A2 y A3, «Infusion practices», «Filters»). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de la página del editor (29/08/2017), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1177/0148607113511992> · consultada 2026-09-27
- **F19** ASPEN. Lipid Injectable Emulsion Safety Recommendations for Adult Patients (basada en Mirtallo JM, et al. Nutr Clin Pract. 2020;35(5):769-782). 2024. · <https://nutritioncare.org/wp-content/uploads/2024/12/ILE-Safety-Recommendations-Adult.pdf> · consultada 2026-09-27

- **F20** Grupo de Nutrición de Farmacia SENPE-SEFH (Cardona Pera D, Cervera Peris M, Fernández Arévalo M, Gomis Muñoz P, et al.). Consenso español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales 2008 (documento completo de SENPE, 76 pp.; versión abreviada en Farm Hosp. 2009;33(Supl 1):81-107). · <https://senpe.com/wp-content/uploads/2022/09/ConsensoPreparacion2008.pdf> · consultada 2026-09-27
- **F21** Hospital Universitario Virgen del Rocío (SAS). Manual clínico. Procedimientos generales de enfermería: administración de nutrición parenteral (NPT). Sin fecha visible. · <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/preparacion-y-administracion-de-tratamiento/administracion-de-nutricion-parenteral-npt/> · consultada 2026-09-27
- **F22** Servicio Andaluz de Salud, Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba). Procedimiento C-2: Alimentación parenteral. Revisión de 24/03/2010. · https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/c2_alimentacion_parenteral.pdf · consultada 2026-09-27
- **F23** National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. Clinical guideline CG32. 2006, última actualización 4 de agosto de 2017 (recomendaciones 1.3.1-1.3.3, 1.4.5-1.4.8, recuadro 1 y 1.8.1). · <https://www.nice.org.uk/guidance/cg32> · consultada 2026-09-27
- **F24** da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, et al.; ASPEN. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. Nutr Clin Pract. 2020;35(2):178-195 (con la fe de erratas de Nutr Clin Pract. 2020;35(3):584-585). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (02/08/2025), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1002/ncp.10474> · consultada 2026-09-27
- **F25** Campos del Portillo R, Palma Milla S, Matía-Martín P, et al. Consenso del Grupo de Trabajo de los Trastornos de la Conducta Alimentaria de SENPE (GTCA-SENPE). Evaluación y tratamiento médico-nutricional en la anorexia nerviosa. Actualización 2023. Nutr Hosp. 2024;41(N.º Extra 1):1-60 (apartado «Síndrome de realimentación», pp. 27-28). · <https://doi.org/10.20960/nh.05175> · consultada 2026-09-27

Pendiente de verificar

- EIR2006-102 (yeyunostomía: débito continuo a 50 ml/h frente a 60-120 ml/h): las fuentes confirman la infusión continua con bomba en el yeyuno (guía NED, ASPEN), pero ninguna fuente oficial consultada da un ritmo de mantenimiento en ml/h para la yeyunostomía; ESPEN solo describe una pauta de inicio gradual. Sin ese dato la sección no permite elegir entre las dos opciones de infusión continua: no se intercala.
- EIR2021-094 (dumping: «lavar la sonda con la cantidad mínima de agua antes y después»): ninguna fuente oficial consultada (guía NED, ESPEN, ASPEN, protocolos del SAS, SESCAM, Sacyl, SERGAS, consenso internacional sobre el dumping) relaciona el volumen del agua de lavado con la prevención del dumping, y el consenso internacional dice que la NE continua no tiene valor establecido en su tratamiento. La sección no permite responderla sin usar la clave como fuente: no se intercala. Buscar un protocolo oficial de NE que lo diga.
- EIR2016-017, opción 4 («la hemorragia digestiva crónica es una contraindicación relativa»): ninguna fuente consultada la menciona; la guía NED solo contraindica la hemorragia digestiva aguda.
- «Alteración del metabolismo de los hidratos de carbono» como componente del síndrome de realimentación: solo se ha visto en el resumen de Fernández López MT, et al. Farm Hosp 2009;33(4):183-193 (no leído completo); ASPEN no la enumera.
- Suero glucosado al 10 % «al mismo ritmo» si se interrumpe la NP: solo lo dice el procedimiento C-2 del Hospital Reina Sofía (SAS, 2010, revisado por enfermeras de neonatología). La guía del Ministerio lo usa para tratar la hipoglucemia de la NPD y el Virgen del Rocío pide no interrumpir bruscamente la NP para evitar

hipoglucemias. El manual del Virgen del Rocío cita una versión de 2017 (actualizada en 2022) de los procedimientos del Reina Sofía que no se ha podido leer: buscarla y comprobar si mantiene los datos de F10 y F22.

- Osmolaridad máxima de la NP periférica de 900 mOsm/L atribuida a ASPEN: no aparece en ninguna fuente oficial leída; el tema da 850 mOsm/L (ESPEN 2009) y 800 mOsm/L (SENPE-SEFH).