

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Protocolo Consensuado. Revisión 2012 Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

AUTORAS:

- Alba López, Alicia. DUE REA.
- Chumillas Fernández, Antonio. DUE UCI.
- Córcoles Requena, Elisa. Auxiliar de Enfermería UCI.
- Díaz Tárraga, Rosario. DUE REA.
- Guzmán Villodre, Eva María. DUE UCI.
- Jiménez Pérez, Llanos. Auxiliar de Enfermería UCI.
- Murcia Sáez, Isabel. Médico Intensivista UCI.
- Rodríguez Barraión, M^a Ángeles. DUE UCI.
- Saiz Vinuesa, M^a Dolores. DUE UCI.
- Segovia Herreros, Catalana. DUE REA.
- Valero Monteagudo, Isabel. DUE UCI.

Revisado por la Unidad de Nutrición del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete:

- M^a Ángeles Salas. DUE.
- Francisco Botella. Médico nutricionista.
- José Joaquín Alfaro. Médico nutricionista.

ÍNDICE	Pág.
1. Definición nutrición enteral (NE)	3
2. Población diana	4
3. Objetivo.....	5
4. Administración de NE	5
1. Administración intermitente.....	5
2. Administración continua	6
5. Vías de acceso para la administración, criterios de elección y tipos de NE.....	6
1. Vías de acceso para la administración de NE	6
2. Elección de la vía de acceso para la administración de NE. (Anexo I)	6
3. Tipos de ne: criterios de clasificación y fórmulas disponibles en el hospital. (Anexo II).....	6
6. Cuidados de las sondas nasogástricas (SNG)	6
1. Colocación de la SNG	7
Recursos materiales y humanos	7
Técnica de colocación de la SNG	7
2. Mantenimiento de la SNG	8
Cuidados de la fijación de la sonda.....	8
Limpieza de la sonda.....	9
Cuidados de nariz y boca	9
Cambio de sng y sistemas de infusión.	9
7. Administración de NE	9
1. Recursos materiales y humanos	9
2. Procedimientos relacionados con la administración de NE	11
Almacenamiento, manipulación y preparación de la fórmula de NE	11
Posición del paciente.....	12
 Protocolo de Nutrición Enteral del CHUA.	 1

Preparación, inicio, progresión y mantenimiento de la administración continua de
NE _____ 12

8. Complicaciones de la NE 15

1. Complicaciones mecánicas 15

Retirada accidental de la SNG 15

Obstrucción de la SNG: 15

Lesiones por decúbito: 15

Hemorragia digestiva alta: 16

2. Complicaciones gastrointestinales 17

Aumento del residuo gástrico (ARG): 17

Diarrea asociada a nutrición enteral (DANE): 17

Estreñimiento: _____ 17

Distensión abdominal: 18

Vómitos. Regurgitación de la dieta: 18

3. Complicaciones metabólicas (manejo médico) 18

Hiperglucemia: _____ 18

Hipoglucemia: . _____ 19

Deshidratación e hipernatremia 19

Hiperhidratación: 19

Alteraciones electrolíticas: 19

Hipercapnia: _____ 19

Síndrome Dumping: 20

4. Complicaciones infecciosas 20

Colonización traqueal: 20

Broncoaspiración: 20

Peritonitis: _____ 21

Sinusitis y otitis media: 21

Contaminación de la dieta: 21

9. Administración de medicamentos.....	22
1. Procedimientos	22
Sistema de administración de la medicación.....	22
Consideraciones según la presentación del fármaco:.....	22
Técnicas para la preparación y administración	23
2. Problemas relacionados con la administración incorrecta de los fármacos	24
10. Sistema de registro	24
11. Nivel de evidencia y grados de recomendación	26
12. Anexos	27
Anexo I: Elección de la vía de acceso para la administración de NE.....	27
Anexo II: Tipos de NE: criterios de clasificación y fórmulas disponibles en el hospital.	28
Anexo III; Algoritmos de decisiones ante complicaciones con la administración de NE.	31
Anexo IV:Tabla de medicamentos que precisan precauciones especiales para su administración por sonda	36
Anexo IV: Hoja de prescripción de NE	39
13. Vigencia.....	39
14 Bibliografía	40

1. DEFINICIÓN NUTRICIÓN ENTERAL

Se entiende por nutrición enteral (NE) la administración por vía digestiva de los nutrientes necesarios para conseguir un soporte nutricional adecuado, bien por vía oral o bien mediante una sonda u ostomía.

Cuando no es posible la alimentación por vía oral, la vía enteral es la forma más fisiológica para el aporte de nutrientes por lo que, siempre que podamos utilizar el aparato digestivo, hemos de priorizar su elección.

2. POBLACIÓN DIANA

La nutrición enteral está indicada en aquellos pacientes que precisan soporte nutricional, por no poder satisfacer sus necesidades nutricionales con la ingesta oral habitual, y que no presentan contraindicaciones para la utilización de la vía digestiva.

Las indicaciones de la NE pueden clasificarse en cuatro grupos principales:

1 Imposibilidad de ingesta o alteraciones en la capacidad de ingesta.

- Trastornos del sistema nervioso central
- Accidente cerebrovascular (ACV).
- Demencias, neoplasias, traumatismos y otras alteraciones orofaríngeas o esofágicas
- Alteraciones en el estado de conciencia
- Anorexia severa
- Enfermedad mental con negativa a la ingesta (anorexia nervosa, depresión mayor).

2 Aumento de las necesidades nutricionales

- Politraumatismos
- Quemados
- SIDA
- Sepsis
- Neoplasias
- Fibrosis quística

3 Alteraciones en la absorción de nutrientes

- Síndrome de intestino corto
- Enfermedades inflamatorias intestinales
- Enteritis por quimioterapia y radioterapia
- Malabsorción

4 Necesidad relativa de reposo intestinal

- Preparación intestinal preoperatorio
- Nutrición postoperatoria inmediata
- Algunas fístulas gastrointestinales
- Enfermedades inflamatorias intestinales
- Pancreatitis

Contraindicaciones:

- Íleo mecánico o paralítico
- Vómitos incoercibles
- Hemorragia digestiva activa con repercusión clínica
- Inestabilidad hemodinámica
- Fístula o dehiscencia de sutura en intestino delgado medio o distal

3. OBJETIVO

- Unificar la actuación de enfermería en el manejo de la nutrición enteral en todo el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.
- Garantizar la adecuada administración de la NE.
- Prevenir complicaciones derivadas de la administración de NE.
- Realizar un cuidado correcto del paciente que recibe nutrición enteral por sonda.

4. ADMINISTRACIÓN DE NE

1. ADMINISTRACIÓN INTERMITENTE

- **DEFINICIÓN:**

- Es la más parecida a la alimentación habitual.
- Indicada: Cuando el tracto digestivo está sano y el tiempo de vaciado gástrico es normal.
- Consiste en: Administrar mediante bolo con jeringa o goteo por gravedad un volumen de 200-500 ml. de la mezcla nutritiva. Se realizará en función del volumen total que se precise administrar y de la tolerancia del paciente, de 5 a 8 veces al día. A poder ser, simulando los horarios de la ingesta.

- **TIPOS DE ADMINISTRACIÓN INTERMITENTE:**

- **Vía oral:**

- . Es la administración de la NE directamente por boca.

- . Es la más fisiológica y se utilizará siempre que el tracto gastrointestinal esté íntegro y no exista patología que lo contraindique.

- . Es necesaria la colaboración del paciente y que conserve la deglución.

- **Administración con jeringa:**

Es la forma más habitual de administración de la NE en bolus. Puede presentar algunas complicaciones si la administración es demasiado rápida: vómitos, náuseas y distensión abdominal.

- **PROCEDIMIENTO**

- . Utilizar jeringas de 50 ml

- . Aspirar la fórmula con la jeringa.

- . Conectar la jeringa a la sonda.

- . Presionar el émbolo lentamente. La velocidad de administración no debe ser superior a 20 cc por minuto.

- **Administración por gravedad:**

Permite una administración más lenta y generalmente mejor tolerada.

• **PROCEDIMIENTO**

- . Conectar el equipo de gravedad al contenedor o directamente al frasco de producto. El regulador del equipo debe estar cerrado.
- . Colgar el recipiente a no menos de 60 cm por encima de la cabeza del paciente.
- . Abrir el regulador para permitir que la fórmula fluya hasta el extremo de la línea. Cerrar el regulador.
- . Conectar el extremo de la línea a la sonda.
- . Graduar la velocidad de administración moviendo la posición del regulador.

2. ADMINISTRACIÓN CONTINUA

• **DEFINICIÓN:**

- Es la técnica mejor tolerada, aunque limita la movilidad del paciente
- Indicada: Cuando están alterados los procesos de digestión y absorción, cuando existe un mal control metabólico, así como en la alimentación a través de sondas colocadas en duodeno o yeyuno.
- Consiste en: Administración de la fórmula por goteo durante 24 horas, con ayuda de una bomba de infusión.

5. VÍAS DE ACCESO PARA LA ADMINISTRACIÓN, CRITERIOS DE ELECCIÓN Y TIPOS DE NE.

1. VÍAS DE ACCESO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NE

- Sondas entéricas: Sondas colocadas a través de la nasofaringe
 - Nasogástrica
 - Nasoduodenal
 - Nasoyeyunal
 - Nasogástricayeyunal de doble luz
- Ostomías: Accesos a través de la piel por vía quirúrgica, endoscópica o de radiología intervencionistas
 - Gastrostomía
 - Yeyunostomía

2. ELECCIÓN DE LA VÍA DE ACCESO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NE. (Anexo I)

3. TIPOS DE NE: CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN Y FÓRMULAS DISPONIBLES EN EL HOSPITAL. (Anexo II)

6. CUIDADOS DE LAS SONDAS NASOGÁSTRICAS (SNG)

1. COLOCACIÓN DE LA SNG

RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

- **Materiales**
 - Sonda elegida
 - Guantes no estériles
 - Jeringa de 50 ml
 - Gasas
 - Lubricante hidrosoluble
 - Esparadrapo de tela hipoalergénico, o cualquier otro mecanismo de sujeción
 - Rotulador permanente
 - Fonendoscopio
- **Humanos**
 - Enfermero/a
 - Auxiliar de enfermería

TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE LA SNG

- **Preparación**
 - Informar al paciente de la técnica a realizar
 - Pedir autorización al paciente para realizar el procedimiento
 - Sentar al paciente, o elevar la cama 45°, o situarlo en decúbito lateral.
 - Lavarse las manos y colocarse los guantes
 - Examinar los conductos nasales y dejar libre por el que mejor respire.
 - Determinar el segmento de sonda que se debe introducir:
Calcular la distancia aproximada hasta el estómago, midiendo la longitud desde la punta de la nariz al lóbulo de la oreja y desde ahí hasta las apófisis xifoides.
 - Marcar la medida con un rotulador permanente
 - Lubricar el extremo distal de la sonda
- **Introducción de la sonda**
 - Introducir suavemente la sonda hasta hipofaringe.
 - Hacer que el paciente flexione ligeramente la cabeza, (esta maniobra favorece el cierre momentáneo de la vía aérea).
 - Pedir al paciente que trague saliva, y continuar introduciendo con los movimientos deglutorios hasta llegar a la marca prefijada
 - Verificar que la sonda no está enrollada en la boca o en la faringe
- **Comprobación de la correcta colocación(existen 3 métodos):**
 - Insuflar 30-50 ml de aire a través de una jeringa conectada a la sonda y auscultar el gorgoteo producido en el estómago. Situando un fonendoscopio debajo del apéndice xifoides.

- Aspiración lenta del contenido gástrico con una jeringa de 50 ml Si el líquido tiene apariencia de jugo gástrico estará correctamente colocada. Reinyectar el contenido gástrico.
- Solicitar realización de radiografía para confirmar correcta colocación de SNG si existe alguna duda o si la SNG se quiere colocar en duodeno.
- En pacientes ingresados en UCI, la comprobación radiológica es obligatoria.

- **Fijación de la sonda**

La elección de la técnica de fijación dependerá del estado de la piel y mucosas del paciente, prestando especial atención en vigilar y cuidar su integridad.

- A LA NARIZ: La más frecuente y segura.

- Usar unos 7 cm de esparadrapo de tela. Cortar unos 4 cm a lo largo por el centro. Fijar la parte ancha en la nariz y enrollar las partes estrechas sobre la sonda.
- Una vez colocada y comprobada se ha de registrar: colocación de SNG, día, tipo de SNG y calibre.
- Para evitar que la sonda quede tirante, hacer un bucle y fijarlo con esparadrapo hipoalergénico a la mejilla.

- A LA FRENTE:

- Con esparadrapo de tela cortar una T e invertirla. El extremo largo de unos 10 cm. y el corto de 5 cm. Este último se enrolla sobre la sonda, y el largo se pega sobre sí mismo hasta fijarlo en la frente (de este modo se evitan erosiones del esparadrapo en la nariz). Finalmente asegurar el extremo largo con otro trozo de unos 5 cm colocado en horizontal.
- Al igual que en la fijación a la nariz, hacer un bucle y fijarlo a la mejilla con esparadrapo hipoalergénico.

Como referencia del nivel de inserción de la SNG, marcar con un rotulador indeleble la sonda, a ras del orificio nasal.

2. MANTENIMIENTO DE LA SNG

CUIDADOS DE LA FIJACIÓN DE LA SONDA

- Cambiar el esparadrapo diariamente y siempre que esté despegado. Para que no se mueva, sujetar bien la sonda y desprenderlo suavemente.
- Lavar la piel con agua caliente y jabón suave, aclararla y secarla.
- Mover cuidadosamente la sonda rotando sobre la misma para cambiar la zona de contacto con la nariz.
- Sacar unos 2 cm la sonda y volver a introducirla hasta la marca prefijada, con el fin de cambiar los puntos de apoyo sobre la mucosa a lo largo del tracto digestivo, es decir, desde orificios nasales hasta estómago.
- Comprobar diariamente la correcta situación de la sonda, tomando como referencia la medida que se realizó con el rotulador.
- Rotar el punto de fijación a la piel para evitar irritaciones (ver fijación SNG)

LIMPIEZA DE LA SONDA

- Limpiar diariamente la parte externa de la sonda con agua tibia y jabón suave. Aclararla.
- Limpiar el interior de la sonda inyectando agua con una jeringa, para evitar que se depositen residuos de fórmula que puedan obturar la sonda.

CUIDADOS DE NARIZ Y BOCA

- Limpiar los orificios nasales con un palito de algodón previamente mojado con agua caliente. Puede lubricarse el orificio nasal con un lubricante hidrosoluble.
- Cepillar los dientes y la lengua con cepillo y pasta de dientes dos veces al día. Enjuagar con agua y algún antiséptico o elixir. Si el paciente está inconsciente o no puede realizar estos cuidados, aplicar una torunda empapada con éstos y/o también lavado con una jeringa al mismo tiempo que se aspira con una sonda conectada al vacío. (Ver protocolo de cuidados de la cavidad oral del CHUA <http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/index.htm>)
- Evitar que los labios se resequen y utilizar crema hidratante o vaselina siempre que sea necesario.
- Si a pesar de la correcta utilización aparecen lesiones o sangrado en la nariz, proceder a cambiar la sonda de localización.

CAMBIO DE SNG Y SISTEMAS DE INFUSIÓN.

- Cambiar la sonda siempre que esté ennegrecida, obturada, si presenta grietas u orificios, en caso de extracción voluntaria o accidental y siempre como máximo cada 3 o 4 meses.
- Los sistemas de infusión deben cambiarse cada 24 horas.

7. ADMINISTRACION DE NE

1. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

- **Materiales**

A. CONTENEDOR DE LA FÓRMULA

. Propio envase:

La mayoría de los preparados comerciales líquidos se presentan en botellas o en bolsas colapsables, y mediante adaptadores se conectan directamente a la línea de administración.

Este método, minimiza el riesgo de contaminación bacteriana de la fórmula.

. Bolsa flexible o botella semirrígida:

Se trata de contenedores de material plástico que se caracterizan por disponer de una boca ancha para introducir la dieta y de un adaptador de salida por donde se conecta la línea de administración, aunque actualmente muchas bolsas ya incorporan dicha línea. Suelen utilizarse cuando se administran dietas en polvo y para la administración de NE en pacientes en los que por cualquier motivo interese administrar la fórmula de NE diluida.

B. LÍNEA DE ADMINISTRACIÓN (SISTEMA)

- . Suele estar fabricada en plástico flexible y transparente.
- . Por un extremo se fija al contenedor o envase, generalmente o bien enroscando o pinchando el cabezal, y por el otro a la sonda, mediante un adaptador cónico (las casas comerciales ofertan ahora cabezales universales que puedan adaptarse a cualquier tipo de contenedores).
- . Intercalados en la línea se encuentran la cámara de goteo y el regulador, situado por debajo de ésta.
- . La línea de bomba lleva incorporada un segmento de silicona, necesario para que la bomba pueda regular el flujo.

C. SONDA PARA NUTRICIÓN ENTERAL

. Material:

En la actualidad, la mayoría de las sondas están fabricadas con **poliuretano**. Este material es el más difundido debido a la ausencia de plastificantes y por su elevada resistencia a la descomposición por los ácidos gástricos. Es un material atóxico, muy bien tolerado y que no irrita el tracto nasofaríngeo.

. Calibre:

El grosor o calibre de la sonda suele expresarse en unidades "French" (FR), que representa el diámetro externo; 1 FR = 1/3 de milímetro.

8 FR = 2,7 mm

10 FR = 3,3 mm

12 FR = 4,0 mm

14 FR = 4,7 mm

Las sondas más utilizadas para adultos van de 8 a 14 FR. Si se utilizan fórmulas comerciales, la sonda de 8 o 10 FR es suficiente.

No se deben utilizar SNG de aspiración para administración de NE.

. Longitud:

La mayoría de las sondas para adultos miden entre 100-120 cm y son aptas para alcanzar el estómago y el duodeno. Las de 90 cm son únicamente nasogástricas.

. Fiador o guía:

Confiere rigidez a las sondas flexibles, permitiendo avanzar a la sonda con facilidad y seguridad, evitando la formación de bucles. Muy útil en pacientes con nivel de conciencia disminuido.

Suele ser de acero inoxidable o de plástico rígido.

El fiador se extrae una vez implantada la sonda.

Su longitud es un poco menor que la sonda, para minimizar el riesgo de que éste se exteriorice por los orificios de salida del alimento.

. Marcas:

Las sondas suelen llevar marcadas en su superficie externa unas señales que orientan sobre la longitud de la sonda que se ha introducido. Las marcas pueden distar entre sí 10, 25 o 50 cm.

D. BOMBA DE INFUSIÓN

- . Se trata de un aparato que funciona conectado a la red o mediante pilas, que controla automáticamente el volumen de fórmula que se pasa por la sonda. Se utiliza cuando un paciente requiere un control de goteo muy exacto y un flujo muy lento.

E. MATERIAL NECESARIO PARA LOS PROCEDIMIENTOS

- . Aparato y tiras reactivas para determinar la glucemia capilar
- . Lancetas, antiséptico y gasas
- . Jeringas de 50ml de cono ancho
- . Pinzas para clampar
- . Empapadores
- . Agua del grifo (potable)
- . Guantes desechables
- . Bolsas colectoras

- **Humanos**

- Enfermero/a
- Auxiliar de enfermería

2. PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE NE

ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA FÓRMULA DE NE

- **Almacenamiento**

- La fórmula de NE se debe almacenar en lugar limpio, seco, y fresco, evitando fuentes de calor directo (luz solar o artificial, calefacción...).
- No deben almacenarse a Tª superior a 30,5 ° C (esto provoca la activación de esporas que no fueron destruidas por medio de la esterilización térmica durante su fabricación).

- **Manipulación**

- Se debe reducir al mínimo la cantidad de veces que se abre y manipula el sistema de alimentación.
- No añadir agua u otras sustancias ya que aumenta el riesgo de contaminación, salvo que se precise administrar la fórmula diluida.

- **Preparación**

- Lavarse las manos con agua y jabón antes de abrir la fórmula.
- Inmediatamente después colocación de guantes no estériles.
- Comprobar siempre la fecha de caducidad.
- Comprobar que el contenido del frasco reúna las condiciones propias de la mezcla (color, olor, homogeneidad...); el envase ha de estar perfectamente sellado y etiquetado.

- Las fórmulas una vez abiertas o preparadas:
 - . A temperatura ambiente se habrán de consumir en un periodo máximo e inmediato de 6 horas.
 - . Si no se va a consumir en las próximas 6 horas, el volumen sobrante deberá refrigerarse; previamente se tapaná y marcará con fecha y hora en que fue abierto. Al cabo de 24 h se desechará.
- Las formulas de NE en polvo se reconstituirán según recomendaciones del fabricante. En todos los casos la mezcla resultante ha de ser homogénea y no debe utilizarse batidora. El agua, si es apta para el consumo, se podrá utilizar del grifo.
- La fórmula ha de administrarse a temperatura ambiente

POSICIÓN DEL PACIENTE

• **Paciente encamado**

- **Mantener elevada la cabecera de la cama 30 ° de forma permanente, incluso al realizar los cambios posturales y la higiene diaria del paciente.**
- En caso de que no pueda mantenerse elevada la cabecera de la cama 30° de forma permanente, deberá suspenderse la NE. Se conectará la sonda a bolsa y posteriormente reanudaremos la administración de NE al mismo ritmo.
Si hay contenido gástrico en la bolsa, se desechará, y se registrará como pérdida hídrica del paciente.

• **Paciente deambulante**

- Ninguna consideración a tener en cuenta.

PREPARACIÓN, INICIO, PROGRESIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN CONTINUA DE NE

• **Preparación**

- Preparar el tipo de NE prescrita por el médico (ver apartado anterior).
- Sujetar a un pie de gotero la bomba de infusión y conectar ésta a la red eléctrica.
- Conectar la línea de infusión o sistema al contenedor o directamente al frasco del producto, con el regulador cerrado.
- Colgar el recipiente en el pie de gotero.
- Para purgar el sistema aplicar ligera presión en la cámara de goteo para llenarla hasta la mitad e impedir la entrada de aire y tirar de la porción flexible del sistema hasta completar el purgado.
- Colocar el sistema de infusión en la bomba, siguiendo las instrucciones concretas de cada bomba.
- Colocar al paciente en la posición correcta para la administración de la NE.
- Verificar la correcta colocación de la sonda de NE.
- Comprobar la ausencia de residuos gástricos.

Definición de residuo gástrico:

Presencia de volumen de drenado superior a 300 cc en cada comprobación.

Realización de la técnica de medición de residuos gástricos

Material necesario: jeringas de 50ml de cono ancho, pinzas de clampar de plástico, guantes no estériles, jeringa de 50 ml con 30 ml de agua y un empapador.

Técnica:

- Colocar un empapador bajo la sonda
- Parar la bomba de NE
- Clampar la sonda con una pinza de plástico
- Desconectar la sonda del sistema de infusión de NE y proteger el extremo de éste.
- Conectar la jeringa de 50 ml a la sonda
- Quitar la pinza de plástico y aspirar con la jeringa
- Utilizar tantas jeringas como sea necesario, hasta que no salga contenido gástrico y reservarlas
 - Si el contenido aspirado en su totalidad es inferior a 300 cc se devolverá al paciente.
 - La aspiración de los residuos gástricos se realizará utilizando tantas jeringas de 50-60 ml como sean necesarias, para devolver al paciente la misma cantidad sin manipular ni contaminar el contenido aspirado.
 - Si es contenido fecaloideo o hemático, no se devuelve al paciente y se anota esa cantidad como pérdida. Si es mayor de 300 cc ver apartado de complicaciones de NE.
 - *En pacientes ingresados en UCI, la cantidad de residuos gástricos a tener en cuenta serán de 350 cc y no se devolverán en ningún caso.*
 - Lavar la sonda con 30 ml de agua
 - Volver a clampar la sonda, conectar de nuevo el sistema infusor a la misma y reanudar la NE al mismo ritmo al que iba.
 - La medición de residuos gástricos se realizará cada 6 horas.

- **Inicio y progresión (siempre bajo supervisión facultativa)**

- Antes de iniciar la nutrición enteral se deberá comprobar:

- En pacientes críticos intubados, el correcto inflado del balón endotraqueal para prevenir la aspiración accidental de NE.
- En todos los pacientes el peristaltismo intestinal.
- El volumen y la concentración de la fórmula que se ha de administrar.

Cuando no exista una prescripción especificada por el nutricionista, puede iniciarse la NE de acuerdo a la pauta establecida en el servicio o consultar con el facultativo responsable del paciente hasta que sea posible la valoración por la Unidad de Nutrición.

- **Pauta de progresión (salvo que exista otra indicación médica)**

- **Comenzar con 15-25 ml/h en infusión continua.**
- **A las 4-6h del inicio medir el residuo gástrico:**
 - **Si es menor de 300cc aumentar progresivamente 50--75-100 ml/h.**
 - **Si la cantidad de residuo es mayor de 300cc, ver apartado manejo de complicaciones.**

- **En la Unidad de Críticos, aumentar el ritmo de infusión un 25% sobre el previo.**

- **Mantenimiento de la administración continua de NE.**

- NE en perfusión continua:

- Sin agua mezclada, se conectará directamente al envase de fórmula al sistema. No se usará la bolsa de mezcla. La administración se iniciará a las 12h, salvo cuando la cantidad de NE pautada sea 1500 ml, en cuyo caso se iniciará a las 16:00h.
- Con agua. El agua prescrita se dará en bolos inmediatamente después de que se termine cada envase de 500 ml de fórmula. Cuando se haya administrado la cantidad de fórmula enteral prescrita para 24h y el bolo de agua correspondiente, se esperará hasta las 12h (o de 16h en su caso) para iniciar nueva perfusión de fórmula.

- Perfusión intermitente. El agua se administrará después de cada dosis de nutrición pautada por toma.

Vigilar estrechamente la aparición de complicaciones derivadas de la administración de la NE por sonda. Ver apartado manejo de complicaciones.

Monitorizar los valores de glucemia capilar c/6 horas si el paciente es diabético (en Unidad de Críticos) y según prescripción en Unidades de hospitalización.

- **Situaciones en las que hay que suspender temporalmente la NE**

- Realización de intervenciones quirúrgicas.
- Realización de pruebas diagnósticas que precisen ayuno previo.
- Cuando no se pueda mantener la cabecera del paciente elevada 30° durante la realización de la higiene o de cualquier otra técnica.
- Cuando sea necesario trasladar al paciente intrahospitalariamente para la realización de una prueba diagnóstica aunque para ésta no se requiera estar en ayunas.
- Cuando sea previsible la extubación o intubación de un paciente.

Cómo suspender la NE:

. **Para pruebas diagnósticas se suspende NE dos horas antes de su realización y no a las 24 h de la noche. Si desconocemos la hora de realización de la prueba, suspender la NE a las 6-7 a.m.** Se tratará de mantener el menor tiempo posible la suspensión de la nutrición, minimizando el tiempo de parada de la NE por test diagnósticos o procedimientos (Grado de recomendación C) ^(21,22)

. En UCI se mantiene la NE hasta momentos antes de la prueba, conectándose la SNG a una bolsa colectora.

. Una vez finalizado el proceso por el que hemos suspendido la NE, se colocara al paciente con la cabecera elevada, de nuevo se comprobará la correcta colocación de la sonda y se reiniciará o no la administración de NE según prescripción facultativa.

. Se realizará así en todos los casos excepto cuando se le tenga que realizar al paciente una intervención quirúrgica, en cuyo caso se consultará con el facultativo el tiempo de ayuno previo.

8. COMPLICACIONES DE LA NE

1.COMPLICACIONES MECÁNICAS

Suelen estar relacionadas con la técnica de inserción de la sonda de alimentación, tipo de vía de acceso al tracto digestivo, tamaño, material y tiempo de permanencia de la sonda, así como del protocolo de cuidados aplicado a la misma. Se clasifican en:

RETIRADA ACCIDENTAL DE LA SNG:

Frecuente en pacientes agitados o a causa de una fijación incorrecta.

- **Consecuencias:**
 - Interrupción de la nutrición.
 - Molestias para el paciente
- **Manejo:**
 - Recolocar o reemplazar la sonda.
 - Fijación correcta de la sonda

OBSTRUCCIÓN DE LA SNG:

Evento muy común como consecuencia de un lavado inapropiado de la misma, administración de fórmulas nutricionales muy densas o de diversas medicaciones.

Para evitarla deberemos lavar la sonda cada 6-8 horas y remitirnos a las recomendaciones dadas en la administración de fármacos.

- **Manejo:**
 - Movilizar la SNG e intentar la desobstrucción con 2 cc de agua en una jeringa de 2ml, conectamos a la sonda y presionamos.
 - Maniobras como el uso de agua caliente o bebidas carbonatadas no son más eficaces.
 - En sondas que fueron introducidas con ayuda de un fiador, puede intentarse la desobstrucción con un fiador de longitud y calibre similar (normalmente de otra sonda idéntica). Por ello debemos dejar el fiador de estas sondas en una bolsa en el box de cada paciente. Nunca usaremos un fiador ajeno a la SNG sin control médico.
 - Si estas maniobras no dan resultado, proceder a su recambio

LESIONES POR DECÚBITO:

Pueden aparecer en todos los niveles del tracto digestivo por donde transcurre el paso de la sonda. Pueden ser:

1. Erosiones y necrosis del ala de la nariz y la formación de abscesos en el septum nasal.

- **Causas:**

- Fijación inadecuada de la sonda
- Ausencia de cambios posturales de la misma.

- **Manejo:**

- Cambiar la sonda de fosa nasal y tipo de fijación
- Movilizar periódicamente la sonda.

2. Ulceraciones y/o estenosis a nivel laríngeo y esofágico

- **Esofagitis**

- **Causas:**

- Irritación de la mucosa por la compresión de la SNG
- Reflujo gastroesofágico inducido por la incompetencia del esfínter esofágico inferior
- Sondas inadecuadas
- Falta de salivación

- **Manejo:**

- Antagonistas H₂ (Ranitidina).
- Omeprazol (Atención. Gran riesgo de obstrucción de la SNG: disolver en medio ácido, ej. zumo de naranja).
- Gargarismos
- Utilizar sondas adecuadas
- Analgésicos

- **Fístula traqueoesofágica**

- **Causas:**

- Ulceración y necrosis de la pared anterior del esófago y la posterior traqueal.

- **Manejo:**

- Suspensión de la dieta y la instauración de la nutrición enteral mediante gastrostomía, yeyunostomía o valorar nutrición parenteral (NPT)

HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA:

Secundaria a rotura de varices esofágicas en pacientes con hepatopatía crónica, ulcus péptico o erosiones esofágicas portadores de SNG.

- **Manejo:** avisar al médico.

2. COMPLICACIONES GASTROINTESTINALES

AUMENTO DEL RESIDUO GÁSTRICO (ARG):

Presencia de volumen de drenado superior a 300 cc en cada comprobación.
Existe el riesgo de reflujo gastroesofágico que puede dar lugar a broncoaspiración.

- **Causas:**
 - Factores relacionados con la ingesta (posición corporal, distensión abdominal,...)
 - Factores relacionados con la dieta (consistencia, temperatura, densidad energética, carga osmolar, acidez gástrica o duodenal,...)
 - Factores neuroendocrinos (presión intracraneal, lesión cerebral de diverso origen)
 - Alteraciones patológicas (íleo gástrico parcial)
 - Fármacos (sedantes, fármacos vasoactivos,...)
 - Ventilación mecánica
 - Inestabilidad hemodinámica
- **Manejo:** (Anexo III)

DIARREA ASOCIADA A NUTRICIÓN ENTERAL (DANE):

Es la presencia de 5 ó más deposiciones cada 24 horas ó más de 2 consecutivas de consistencia líquida. No confundir con la incontinencia fecal.

Entre sus consecuencias destacan: Malestar en el paciente, malabsorción de la dieta y desnutrición.

- **Causas:**
 - Fármacos administrados (antibióticos de amplio espectro y muchas otras medicaciones, como la metoclopramida, el omeprazol, etc.)
 - Patología gastrointestinal que curse con diarrea
 - Características de la dieta (fórmulas con/sin fibra; hiperosmolaridad o bajo contenido en sodio)
 - Técnica de administración de la NE (baja temperatura, administración muy rápida de la fórmula,...)
 - Contaminación bacteriana.
- **Manejo:** (Anexo III)

ESTREÑIMIENTO:

Es la ausencia de deposición tras 3 días de la administración de nutrición enteral.

Entre sus consecuencias destacan: malestar del paciente e impactación fecal.

- **Causas:**
 - Disfunción motora del intestino grueso.
 - Uso de dietas pobres en residuos.
 - Cambios inducidos por fármacos (opiáceos, sedantes,...)
- **Prevención:**
 - Fibra dietética y laxantes formadores de masa u osmóticos (lactulosa, polietilenglicol). No son recomendables los estimuladores intestinales.
 - Corregir la deshidratación.
- **Manejo:** (Anexo III)

DISTENSIÓN ABDOMINAL:

Cambio en la exploración abdominal con respecto a la que el paciente presentaba antes del inicio de la NE, con timpanismo y/o ausencia de ruidos peristálticos.

Entre sus consecuencias destacan: malestar del paciente y malabsorción de la fórmula.

- **Causas:**
 - Desequilibrio entre la oferta de nutrientes y capacidad funcional del tubo digestivo.
 - Hipoperfusión intestinal como consecuencia del uso de fármacos vasoactivos.
 - Necrosis intestinal no oclusiva.
- **Manejo** (Anexo III)

VÓMITOS. REGURGITACIÓN DE LA DIETA:

Vómito: Es la salida de dieta a través de boca y fosas nasales acompañada de movimientos expulsivos por parte del paciente

Regurgitación: Es la presencia de cualquier cantidad de dieta en cavidad oral u orofaringe (apreciada durante las maniobras exploratorias del paciente o durante los cuidados higiénicos del mismo) o salida espontánea de dieta a través de cavidad oral y/o nasal del paciente.

Entre sus consecuencias destacan: Malestar del paciente, pérdida de peso, riesgo de broncoaspiración, malabsorción e insuficiencia respiratoria.

- **Causas:**
 - Problemas mecánicos de la SNG (colocación supradiafragmática, acodamientos...)
 - Alteraciones en el vaciamiento gástrico.
 - Disfunción del esfínter esofágico inferior.
 - Obstrucción intestinal.
 - Origen central.
- **Manejo:** (Anexo III)

3. COMPLICACIONES METABÓLICAS (MANEJO MÉDICO)

HIPERGLUCEMIA:

Valores en sangre por encima de 140mg/dl

- **Causas:**
 - Estado de diabetes preexistente
 - Una situación de estrés metabólico.
 - Hiperglucemia secundaria a un aumento brusco del ritmo de nutrición enteral por incapacidad del páncreas para compensar la rápida entrada de glucosa.
- **Manejo:**
 - Valorar modificaciones en la nutrición enteral con o sin tratamiento insulínico.
 - En caso de precisar insulina, ver protocolo diabético de la unidad.

HIPOGLUCEMIA:

Valores en sangre por debajo de 80mg/dl

- **Causas:**
 - Interrupción brusca o el enlentecimiento de la nutrición, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento insulínico.
 - En los pacientes que se encuentran bajo los efectos de fármacos sedorrelajantes puede pasar desapercibida por lo que es importante la monitorización frecuente de la glucemia capilar.
- **Manejo:**
 - Valorar modificaciones en la nutrición enteral con o sin tratamiento insulínico.
 - En caso de precisar insulina, ver protocolo diabético de la unidad.

DESHIDRATACIÓN E HIPERNATREMIA

Deshidratación hipertónica: Se observa en pacientes que reciben dietas hiperosmolares y no reciben aporte líquido suficiente. Cursa con hipernatremia.

Hipernatremia: Se manifiesta con inestabilidad hemodinámica, fiebre, letargo y sed, disminución de diuresis y aumento de la densidad urinaria y de la osmolaridad plasmática. Si la cantidad de agua aportada en la dieta es inferior a las necesidades el paciente progresa a la deshidratación.

REGLA: por cada 3 mEq de aumento de sodio, se considera que existe déficit de 1 litro de agua.

Hiperosmolaridad: es la forma mas grave de deshidratación y ocurre sobre todo en ancianos sometidos a diversas agresiones (cirugía mayor,...) en quienes las reservas de insulina son suficientes para no provocar cetoacidosis, pero inadecuadas para controlar la hiperglucemia lo cual provocaría diuresis osmótica, aumento de la deshidratación, coma hiperosmolar y muerte. Por ello es muy importante la medición de glucemia capilar frecuente.

HIPERHIDRATACIÓN:

La sobrecarga de volumen se manifiesta con aumento de peso, aumento de diuresis, disminución de densidad urinaria y disminución de hematocrito y de concentración de Na y urea en sangre. Debemos prestar especial atención a los pacientes con fallo cardíaco y renal.

REGLA: por cada 3 mEq de disminución en la concentración de sodio, o un 3% de hematocrito, se considera que hay 1 litro de exceso.

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS:

Tanto por exceso como por defecto.

Las alteraciones en el potasio y el fosfato son las más frecuentes.

HIPERCAPNIA:

Es secundaria al aporte de dietas con elevado aporte de energía (hipercalóricas), particularmente a expensas de una cantidad excesiva de carbohidratos. Si esto supone una sobrecarga ventilatoria es recomendable aumentar el % de grasas respecto al de carbohidratos.

SÍNDROME DUMPING:

Existen dos formas clínicas: el temprano y el tardío.

Dumping temprano: Los síntomas vasomotores se caracterizan por debilidad, desfallecimiento, astenia, adinamia, palidez, palpitaciones y sudoración profusa. Los síntomas gastrointestinales consisten en distensión, cólico y diarrea urgente. Estos síntomas se desarrollan dentro de los 20 minutos siguientes a la ingesta.

Dumping tardío: Se caracteriza por severos episodios vasomotores que ocurren entre 2 y 4 horas después de las comidas. Los síntomas son el resultado de una respuesta insulínica a la hiperglucemia inicial que lleva a una hipoglucemia reactiva que conlleva a taquicardia, síncope y diaforesis.

4.COMPLICACIONES INFECCIOSAS

Son las de menor incidencia.

COLONIZACIÓN TRAQUEAL:

Se produce por gérmenes de la flora gástrica por colonización ascendente, como por gérmenes de la flora orofaríngea por colonización descendente.

BRONCOASPIRACIÓN:

Es una complicación grave que puede originar neumonía y consiste en la presencia de dieta en la vía aérea.

Para identificarla, se han propuesto 2 métodos:

- Adición de gotas de azul de metileno a la dieta, y la posterior comprobación de las secreciones.
- Medición de la glucemia en la secreción mediante una tira reactiva para demostrar la presencia de nutrientes en secreciones traqueales.

Entre sus consecuencias destacan: Neumonía por aspiración y asfixia.

- **Causas:**

- Intolerancia a la NE.
- Calibre y localización de la punta de la sonda.
- Reflujo gastroesofágico.
- Patología del paciente.
- Posición del paciente.
- El riesgo de broncoaspiración es similar en pacientes portadores de SNG y de gastrostomías.

- **Prevención:**

- Elevación de la cabecera 30º, comprobación de residuos según protocolo (ver apartado mantenimiento de administración continua de NE)
- Sondas de calibre adecuado.
- En pacientes de alto riesgo poner yeyunostomía quirúrgica o endoscópica.

- **Manejo:**
 - Médico:
 - . Succión intratraqueal a ciegas o broncoscopia.
 - . Administración de oxígeno
 - . Antibioterapia

PERITONITIS:

Inflamación del peritoneo que puede ser provocada por agentes físico-químicos y que puede ser aséptica o infecciosa.

- **Causas:**
 - Infusión intraperitoneal de la dieta, en caso de anomalías en la localización y funcionamiento de catéteres de yeyunostomía o sondas de gastrostomía.
 - Aplicación incorrecta de NE en pacientes con “fugas digestivas”
- **Manejo:** Médico.

SINUSITIS Y OTITIS MEDIA:

Sinusitis: Inflamación aguda o crónica de los senos paranasales.

Otitis media: Inflamación del oído medio.

- **Causas:**
 - Rinitis
 - Permanencia de sondas de grueso calibre
- **Manejo:**
 - Médico
 - Cambio en el calibre y en la localización de la SNG

CONTAMINACIÓN DE LA DIETA:

Entre las consecuencias más importantes destacan: infecciones locales (gastroenteritis).

- **Causas:**
 - Punto de entrada.
 - Larga permanencia de la fórmula (no debe estar a temperatura ambiente más de 4-6 horas)
 - Reutilización de contenedores y sistemas de infusión.
- **Manejo:**
 - Manipulación aséptica y otros procedimientos enumerados anteriormente en el apartado 5.3.2.1 (almacenamiento, manipulación y preparación de la fórmula de NE)

9. ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

1. PROCEDIMIENTOS

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA MEDICACIÓN

- Comprobar si el fármaco es adecuado para administrar por SNG (Anexo IV: Tabla de medicamentos que precisan precauciones especiales para su administración por sonda)
- Detener la nutrición 5 - 10 min. antes de administrar el fármaco.
- Limpiar la sonda irrigando 30 cc de agua con una jeringa. Diluir, generalmente con 10-15 ml de agua. Respetar las normas de dilución de cada fármaco.
- Administrar la medicación lentamente con una jeringa.
- Limpiar de nuevo la sonda con 10 cc de agua.
- Si hay que administrar varios medicamentos, tener en cuenta:
 - . No mezclarlos en la misma jeringa.
 - . Pasar 5 cc de agua entre uno y otro.
- Administrar primero las formas líquidas y dejar las más densas para el final.
- Si se produce obstrucción de la sonda... (ver apartado de complicaciones)

CONSIDERACIONES SEGÚN LA PRESENTACIÓN DEL FÁRMACO:

- **Formas líquidas**

- Son suspensiones, soluciones, jarabes, gotas, y tienen preferencia por su mejor absorción.
- Si no existe forma líquida disponible, puede sustituirse el principio activo por otro de acción terapéutica similar que esté comercializado en forma líquida.

- **Formas sólidas**

- RECOMENDACIONES:

- Comprimidos normales (de liberación inmediata).
 - Se deben triturar hasta polvo fino.
- Comprimidos con cubierta pelicular (para enmascarar sabor).
 - Son de liberación inmediata. Se deben triturar hasta polvo fino.
- Comprimidos de liberación retardada.
 - No deben triturarse:
 - La trituración produce pérdida de características de liberación.
 - Riesgo de toxicidad e inadecuado mantenimiento de los niveles de fármaco a lo largo del intervalo terapéutico
- Comprimidos con cubierta entérica:
 - No deben triturarse.
 - La pérdida de la cubierta puede provocar la inactivación del principio activo o favorecer la irritación de la mucosa gástrica.

- Comprimidos efervescentes:
 - Deben disolverse en agua antes de administrar
 - Disolver y administrar al terminar la efervescencia.
- Comprimidos sublinguales:
 - Su administración por sonda no es recomendable.
- Cápsulas de gelatina dura (contenido en polvo):
 - Abrir la cápsula disolver su contenido en agua y administrar.
 - En caso de inestabilidad y principios activos muy irritantes no es adecuado.
- Cápsulas de gelatina dura (contenido de microgránulos de liberación retardada o con cubierta entérica):
 - Las cápsulas pueden abrirse, pero los microgránulos no deben triturarse porque perderían sus características.
 - La disponibilidad de la administración por sonda depende en gran medida del diámetro de los microgránulos y del de la sonda.
- Cápsulas de gelatina blanda (contenido líquido):
 - Si el principio es estable y no irritante, puede optarse por extraer el contenido con una jeringa, pero no se recomienda la dosificación puede ser incompleta, y puede quedar adherido a las paredes de la sonda.

TÉCNICAS PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

- **Triturar y disolver:**
 - El comprimido se machaca con mortero hasta reducción a polvo homogéneo.
 - El polvo se introduce en una jeringa de 60 ml (previa retirada del émbolo).
 - Se añaden 10-15 ml de agua templada y se agita.
- **Desleír y disolver:**
 - El comprimido, sin necesidad de triturar, se puede introducir directamente en la jeringa de 50 ml. (previa retirada del émbolo).
 - Se añaden 10-15 ml de agua a temperatura ambiente y se agita.
- **Técnica para comprimidos o cápsulas de medicamentos citostáticos:**
 - Procurar no triturarlos o manipularlos por el riesgo de inhalar aerosoles, en algunos casos pueden disgregarse y obtener una suspensión extemporánea de administración inmediata (Ej.: busulfán).
 - Si la trituración o la apertura de la cápsula es indispensable:
 - . Triturar dentro de una bolsa de plástico con precaución para evitar su rotura.
 - . Utilizar guantes, bata, mascarilla y un empapador en la zona de trabajo.

. Tras la trituración, el fármaco debe disolverse en agua y administrarse con jeringa.

- *Particularidades a tener en cuenta en la Unidad de Cuidados Intensivos:*

- *Se utilizará agua estéril para la dilución de fármacos y no agua del grifo.*
- *No se triturará la medicación. Desleír en 20 cc de agua estéril y administrar, lavando la sonda con 15 ml de agua entre un medicamento y otro.*

2. PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN INCORRECTA DE LOS FÁRMACOS

PROBLEMAS GENERALES

- Alteraciones en las características físico-químicas o en la estabilidad de las mezclas.
- Alteraciones en las propiedades farmacocinéticas del medicamento.
- Obstrucciones de la sonda
- Disconfort digestivo del paciente.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE FORMAS SÓLIDAS.

- Problemas mecánicos: obstrucción de la sonda.
- Problemas de toxicidad o reacciones adversas. (Incremento de la liberación del principio activo).
- Problemas por la reducción de efecto farmacológico. (Aumento de las pérdidas presistémicas).

PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE FORMAS LÍQUIDAS.

- Problemas relacionados con la viscosidad.
- Problemas relacionados con la osmolaridad.
- Problemas relacionados con los glúcidos del excipiente.
- Problemas relacionados con el etanol y sorbitol del excipiente.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MATERIAL DE LA SONDA Y SU LONGITUD.

- Problemas relacionados con la absorción de determinados fármaco.

10. SISTEMA DE REGISTRO

En este apartado haremos referencia al registro de las actividades realizadas, en la hoja de cuidados, diario de enfermería y gráficas de constantes existentes en las diferentes Unidades (Críticos y hospitalización), hasta la implantación del sistema informático Mambrino.

Se registrarán los siguientes datos:

1. Tipo de sonda, calibre, fecha de inserción:

- Unidades de hospitalización: En el apartado de “sonda nasogástrica” de la hoja de cuidados de enfermería.
- En Unidades de Críticos: en gráfica.

2. **Tipo de NE y ritmo de infusión de la misma, otros líquidos a infundir por SNG.** Registrados por el facultativo en la hoja de prescripción de NE (Anexo V). Enfermería los

registrará como ingresos hídricos en la gráfica de constantes y en tipo de dieta dejará constar: NE continua o NE en bolos.

3. **Residuos gástricos:** Realizar medición antes de cada lavado o de la administración de agua cada 6/8 horas (según prescripción). Registrar pauta horaria y señalar cuando se haya realizado.

- Unidades de hospitalización: 8-16-24/ 6-12-18-24 en el apartado de SNG de la hoja de cuidados de enfermería.

- Unidad de críticos: según horario de ingreso del paciente. En gráfica.

Registro:

- Si son mayores de 300 cc se pondrá el signo + (debajo de la hora).
- Si son menores de 300 cc se pondrá el signo – (debajo de la hora).
- Cuando son + ó – y no se pueden devolver los residuos al paciente (por sus características), se anotará la cantidad extraída como pérdida hídrica en la gráfica de constantes indicando la razón por la cual no se devuelven.
- Ejemplo:

8 – 16 - 24
- + -

4. **Lavados gástricos:** Registrar la realización de la intervención cada 8/6 horas. Pautar horario en el apartado de SNG (hoja de cuidados) o en ingresos hídricos (gráfica de críticos) y remarcar cuando se haya realizado.
5. **SNG a bolsa:** Registrar al final de cada turno la cantidad y aspecto del contenido gástrico retirado en la gráfica de constantes, apartado de pérdida hídrica (salidas/residuos).
6. **Medicación a administrar por SNG:** Registrar pauta horaria en la hoja de prescripción y marcar cuando se administre. Reflejar en la hoja de tratamiento que el **paciente es portador de sonda enteral** para que el servicio de farmacia tenga constancia de ello y tome las precauciones oportunas a la hora de dispensar la medicación.
7. **Cuidados derivados del mantenimiento de la sonda, durante la administración de la NE y/o complicaciones surgidas.** Registrar incidencias en diario/observaciones de enfermería.

11. NIVEL DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Antes del inicio de la administración valoración de:

Pérdida de peso e ingesta antes del ingreso.

Gravedad de enfermedad.

Comorbilidad

Función del tracto gastrointestinal. (Grado de recomendación E) ^(1,2)

Incapacidad de ingesta vía oral: utilizar soporte nutricional como NE. (Grado de recomendación C) ^(3, 4,5)

Priorizar nutrición enteral sobre la parenteral. (Grado de recomendación B) ⁽⁶⁻⁸⁾

Inicio precoz de nutrición enteral (24-48 horas). (Grado de recomendación C) ⁽⁹⁾

No se requiere presencia de ruidos intestinales para el inicio de la NE. (Grado de recomendación B) ^(10,11)

Alimentación postpilórica si alto riesgo de aspiración o intolerancia gástrica. (Grado de recomendación C) ⁽¹²⁻¹⁶⁾

Objetivo con la NE: proporcionar > 50-65% de Kcal. (Grado de recomendación C) ⁽¹⁷⁾

Monitorizar la tolerancia de la NE:

Evitar cese inapropiado de NE y evitar cese por residuos < 500 ml. (Grado de recomendación B) ⁽¹⁸⁻²⁰⁾

Minimizar tiempo de parada de la NE por test diagnósticos o procedimientos. (Grado de recomendación C) ^(21,22)

Uso de protocolos donde se establezca: velocidad infusión, inicio rápido, manejo de residuos altos, problemas derivados. (Grado de recomendación C) ^(23,24)

Disminuye el riesgo de aspiración:

Cabeza elevada.

Infusión continua.

Procinéticos o antagonistas opiáceos.

Considerar sonda postpilórica.

Lavado boca clorhexidina 2 veces al día.

Medicación administrada por SNG:

No agregar medicación directamente a una fórmula enteral (Grado B)

Evitar mezclar medicamentos (Grado B)

Cada medicamento debe administrarse por separado (Grado B)

Antes a la administración de medicamentos, detener la alimentación y lavar la sonda con al menos 15 ml de agua.

Diluir la medicación sólida o líquida con agua estéril en una jeringa ≥ 30 mL en tamaño.

Lavar la sonda de nuevo con al menos 15 ml de agua estéril.

Repetir el procedimiento con la medicación siguiente (si procede). (Grado A)

Mantener la alimentación parada 30 minutos o más cuando la medicación lo requiera (Grado A)

Grados de Recomendación A.S.P.E.N. (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition)

- A Sustentada por dos o más estudios nivel I
- B Sustentada por el menos un estudio nivel I
- C Sustentada por al menos un estudio nivel II
- D Sustentada por al menos un estudio nivel III
- E Apoyado por evidencias nivel IV ó V.

Niveles de Evidencia

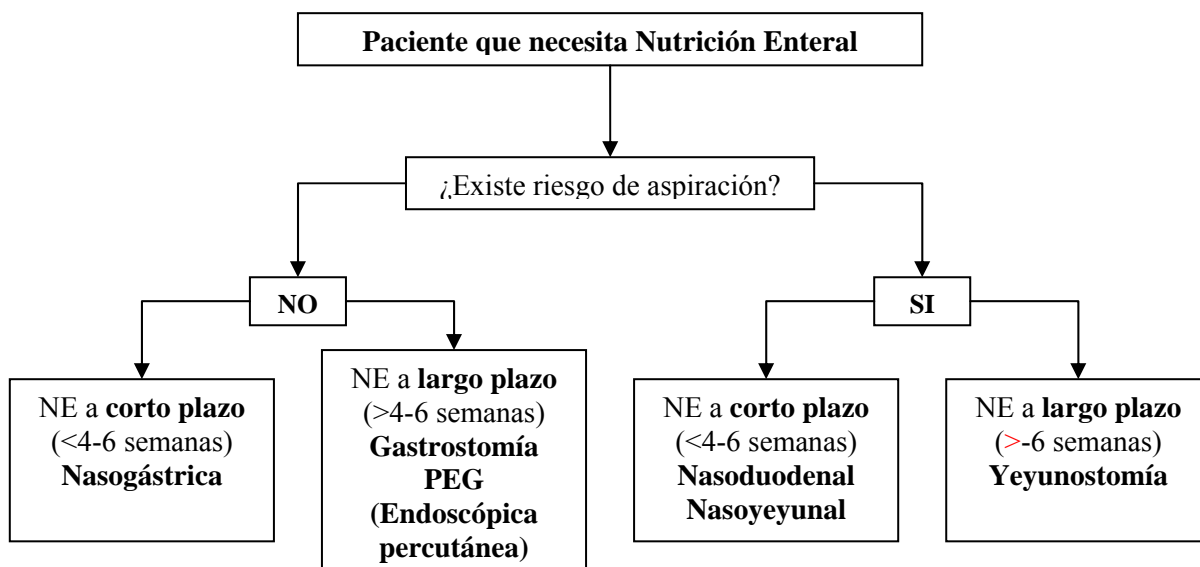
- I Ensayos aleatorizados de muestra grande con resultados bien definidos
- II Ensayos aleatorizados, de muestra pequeña con resultados inciertos
- III Estudios de cohortes no randomizados, controles contemporáneos.
- IV Estudios de cohortes no randomizados, controles históricos.
- V Series de casos, estudios no controlados y opiniones de expertos.

12. ANEXOS

ANEXO I:

ELECCIÓN DE LA VÍA DE ACCESO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NE.

VÍAS DE ACCESO	INDICACIÓN PRINCIPAL	FORMA DE ADMINISTRACIÓN
Estómago Nasogástrica (SNG) Gastrostomía/PEG (gastrostomía percutánea trasesofágica)	Pacientes conscientes con estómago funcional. - NE a corto plazo (< 4-6 semanas) - NE a largo plazo (> 4-6 semanas)	Intermitente o continua. Con o sin bomba de nutrición.
Duodeno Nasoduodenal	Pacientes sedados, comatosos, con riesgo de broncoaspiración o con vaciamiento gástrico retardado. - NE a corto plazo	Continua. Necesaria bomba de administración.
Yeyuno Nasoyeyunal Yeyunostomía	Pacientes con alto riesgo de broncoaspiración o gastroparesia. - NE a corto plazo - NE a largo plazo	Continua. Necesaria bomba de administración.



ANEXO II:

TIPOS DE NE: CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN Y FÓRMULAS DISPONIBLES EN EL HOSPITAL.

1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS FÓRMULAS DE NE

1.1. Criterio principal

- Composición nutricional
 - . Fórmulas completas
 - . Suplementos
 - . Módulos
- Complejidad de las proteínas
 - . Poliméricas: Proteína intacta
 - . Oligoméricas: Proteínas hidrolizadas en forma de péptidos pequeños o como aminoácidos libres

1.2. Criterio secundario

- Contenido proteico:
 - . Normoproteico: < 18% de las calorías totales en forma de proteínas
 - . Hiperproteico: > 18% de las calorías totales en forma de proteínas

1.3. Criterios accesorios

- Densidad energética: Kcal. por unidad de volumen
 - . Isocalóricas: 1 Kcal/ml
 - . Concentradas: > 1.5 Kcal/ml
- Contenido en fibra
 - . Con fibra
 - . Sin fibra

1.4. Fórmulas específicas

- Desarrolladas específicamente para determinadas enfermedades

2. CLASIFICACIÓN DE LAS FÓRMULAS COMPLETAS DE NE

2.1. Dietas Poliméricas (proteína intacta)

- Normoproteicas
 - . Hipocalóricas: Con o sin fibra
 - . Normocalóricas: Con o sin fibra
 - . Hipercalóricas: Con o sin fibra
- Hiperproteicas
 - . Normocalóricas: Con o sin fibra
 - . Hipercalóricas: Con o sin fibra

2.2. Dietas Oligoméricas

- Proteína hidrolizada en forma de péptidos de pequeño tamaño

2.3. Dietas Elementales

- Proteína en forma de aminoácidos libres. Poco utilizadas por su alta osmolaridad.

2.4. Dietas Modulares (combinación de diferentes nutrientes aislados)

- Se combinan los distintos módulos de nutrientes para preparar dietas personalizadas.

2.5. Dietas Especiales (adaptadas a las necesidades específicas de algunas enfermedades)

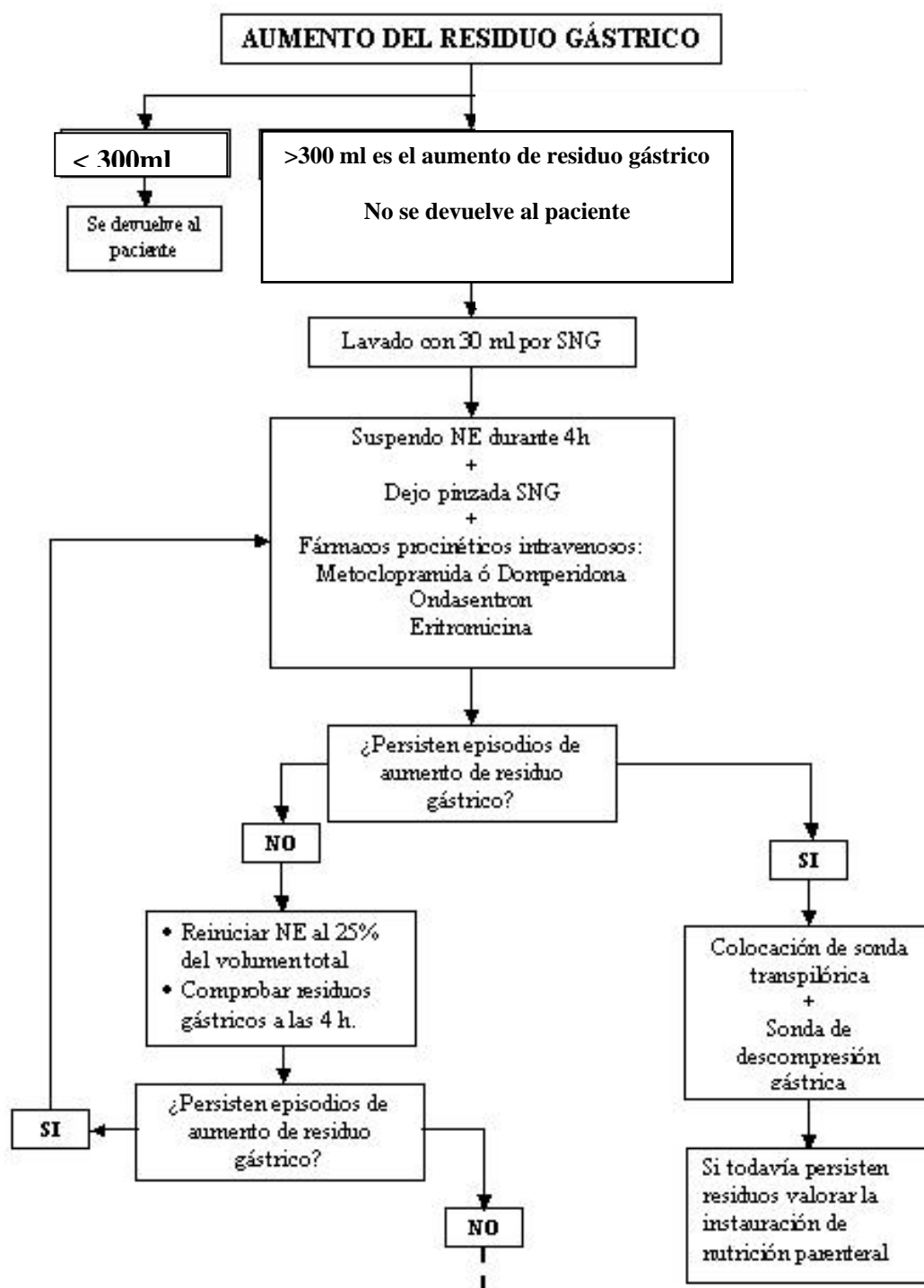
- Para pacientes diabéticos
- Para pacientes oncológicos
- Inmunoestimuladora (estrés metabólico o sepsis)
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia hepatocelular
- Restricción de volumen

3. FÓRMULAS DISPONIBLES EN EL HOSPITAL

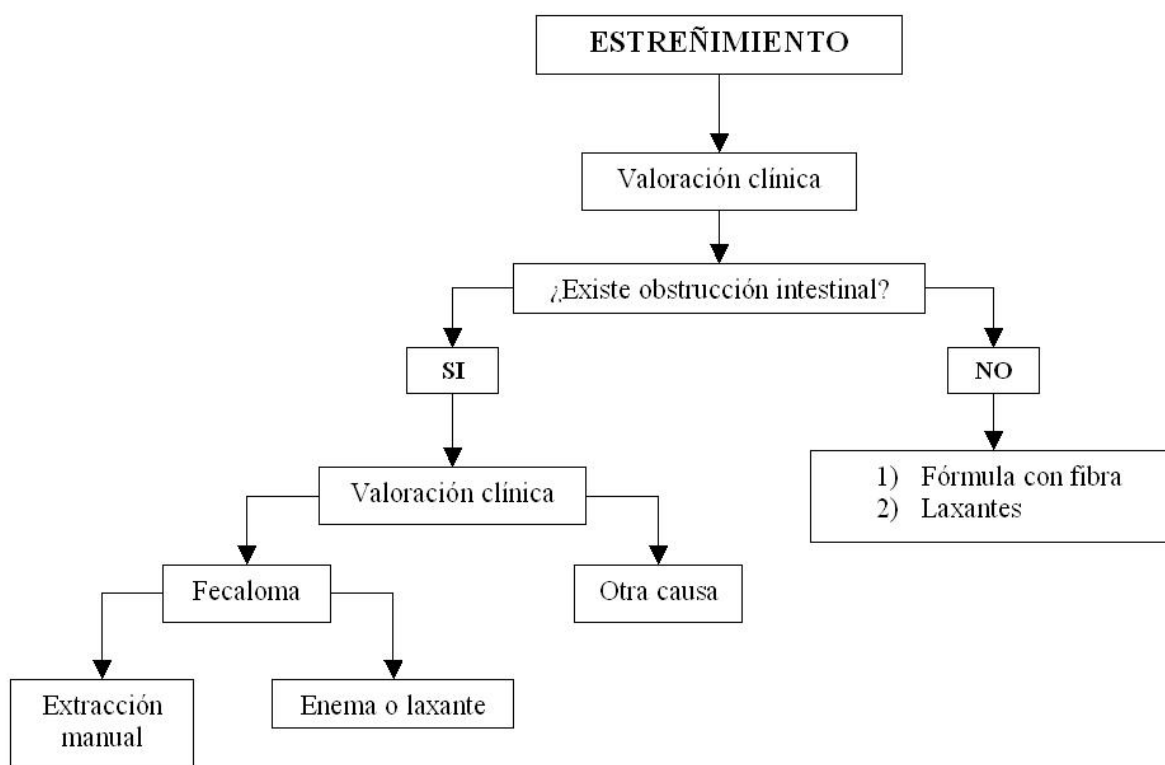
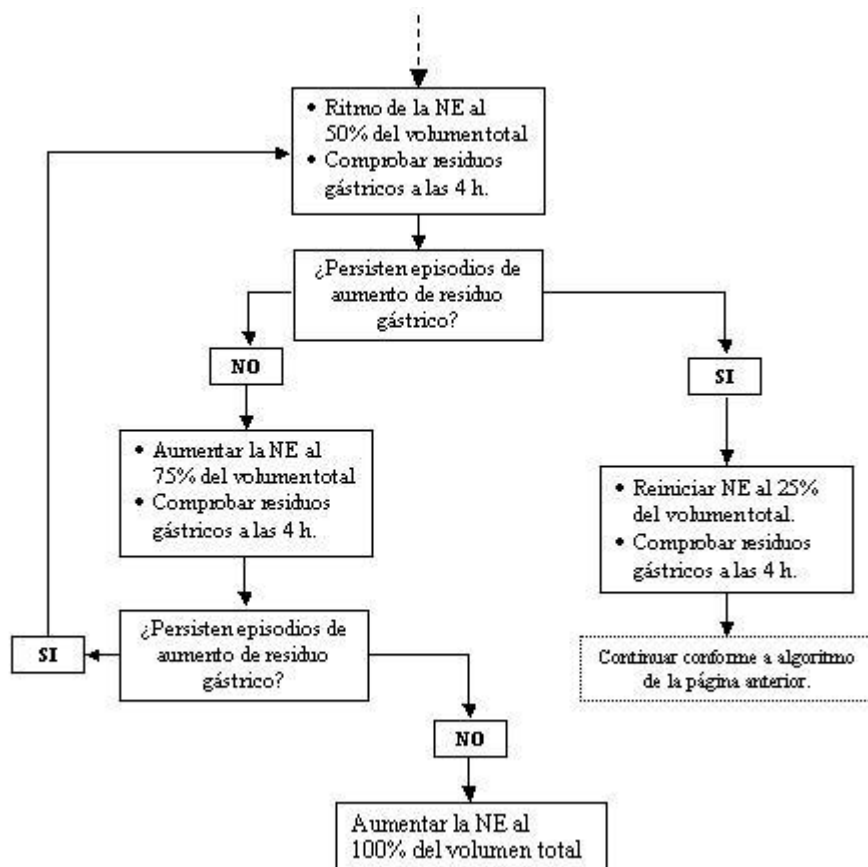
TIPO NE	PRO G/ENVASE	LIP G/ENVASE	GLU G/ENVASE	Kcal. /ENVASE	ENVASE
Completa Elemental con Aminoácidos					
Elemental nutril 2000/7	11.0	6.5	73.7	333	Sobre 95 g
Alitraq (Gln/ Arg) (4.26/ 1.35 g)	15.8	4.5	49.2	300	Sobre 76 g.
Completa Polimérica Normoproteica con fibra					
Novasource GI control (fibra 11 g.)	20.5	17.5	72	530	Fr 500 ml.
Nutrison multifibra (fibra 7.5 g.)	20	19.5	61.5	500	Fr 500 ml.
Jevity Plus (fibra 6 g.)	27.5	19.5	75.4	600	Fr 500 ml.
Completa Polimérica Normoproteica Hiperpal.					
Fortisp	12	11.6	36.8	300	Brik 200 ml
Clinutren 1.5	11.2	10	42	300	Brik 200 ml.
Completa Polimérica Hiperproteica Hiperpal.					
Isosource Protein	33	20	74	610	Fr 500 ml.
Completa Polimérica Normoproteica Normocal.					
Ensure HN	20	17	68	502	Fr 500 ml.
Isosource Estándar	20.5	18	71	530	Fr 500 ml.
Osmolite HN RTH	20	17	67.8	504	Fr 500 ml.
Diabetes					
Glucerna	21	27	47	491	Fr 500 ml.
Novasource Diabet	20	18.5	64	500	Fr 500 ml.
Insuficiencias Orgánicas					
Hepatonutril (I.Hepática)	12.9	7.2	73.6	357.7	Sobre 97 g.
Pulmocare (I.Respiratoria)	31	47	53	756	Fr 500 ml.
Nepro (Diálisis)	16.6	22.8	52.6	474	Bote 236 ml.
Scandishake Mix (F.Quística)	4	21	58	437	Sobre 85 g.
Suplementos					
Aceite MCT (Lipídicos)	-	12.8	-	115	Fr 500 ml.
Dietgrif Pudding (Nutritivos)	11.3	3.4	19	150	Tarro 125 g.
Meritene (Nutritivo proteico)	10	-	-	107	Sobre 30 g.
Resource (Espesante)	-	-	202	808	Bote 227 g.
Vegenat- med (Espesante)	-	-	8.28	33.3	Sobre 9 g.

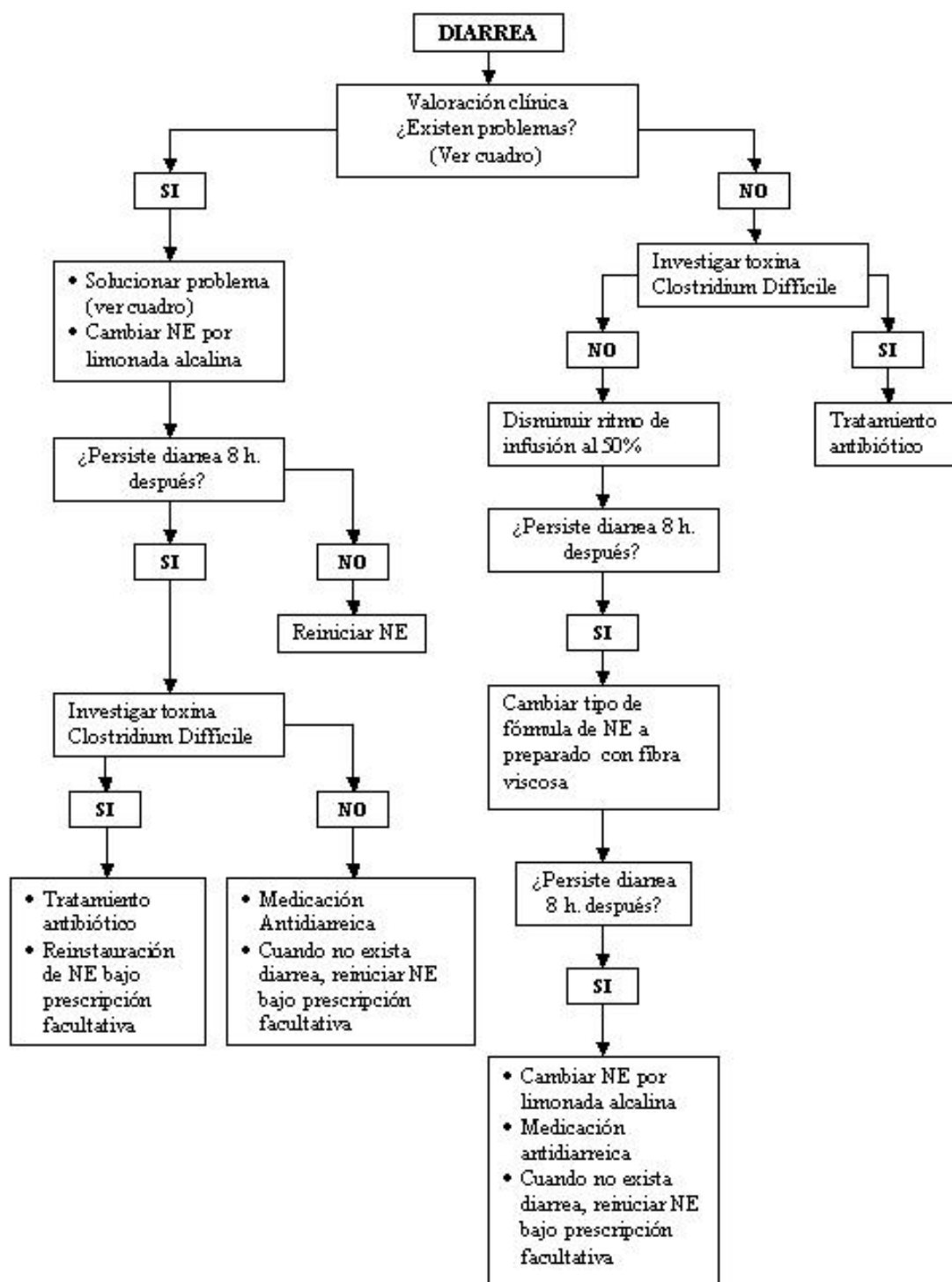
ANEXO III:

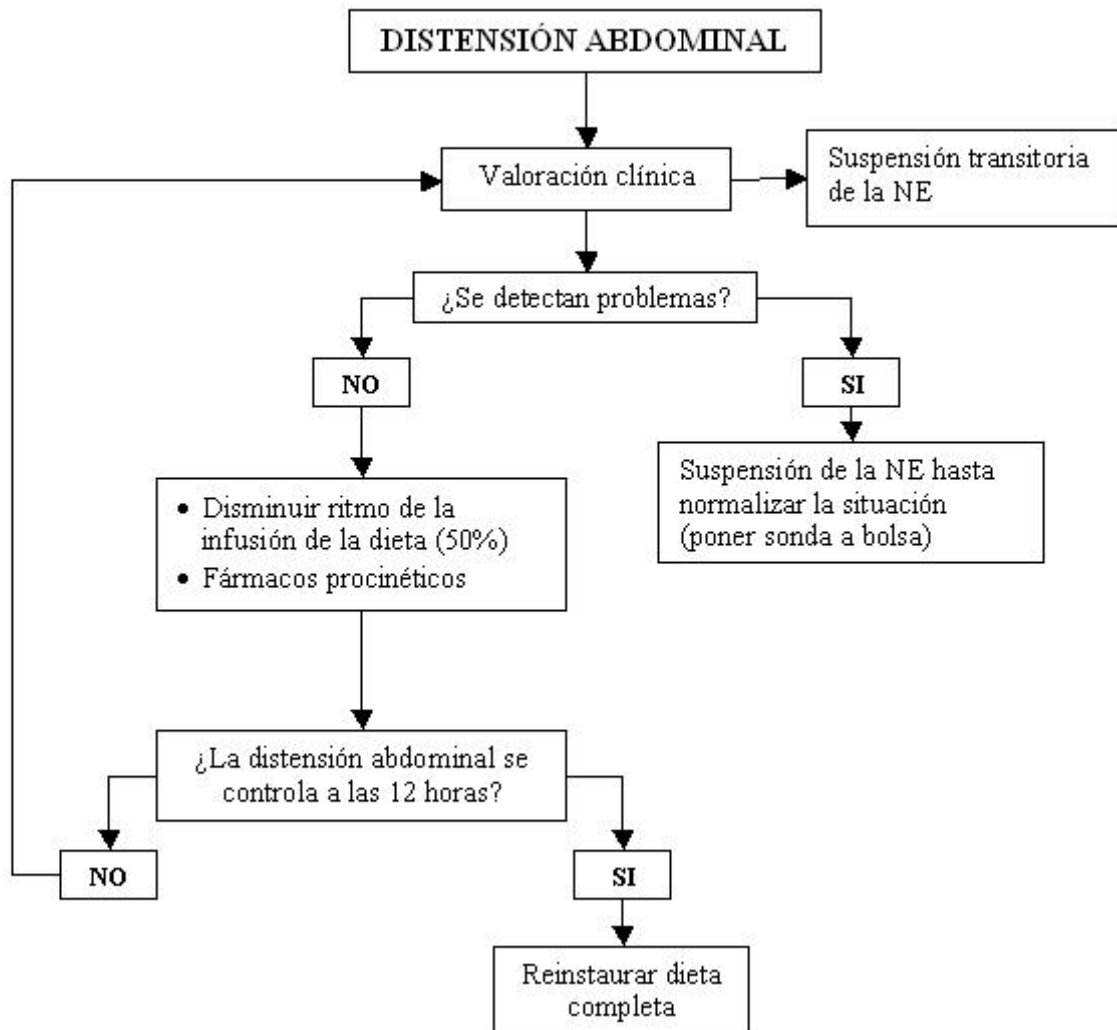
ALGORITMOS DE DECISIONES ANTE COMPLICACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN DE NE.



(Continúa)







DIARREA (CUADRO)	
CAUSAS	TRATAMIENTO
A) Fármacos administrados: Antibióticos de amplio espectro, omeprazol, Primperán, Motilium, eufilina, laxantes...	- Valorar el sustituir la medicación por otra con las mismas indicaciones, pero que no produzca diarrea.
B) Características de la dieta: Tipo de fibra, hiperosmolar, bajo contenido en sodio...	- Aporte de fibra viscosa - Disminuir ritmo de infusión - Diluir dieta al 50% con agua
C) Patología gastrointestinal que induzca diarrea	- Uso de fórmulas pre-digeridas diluidas
D) Técnica de administración de NE. Baja T^a, administración muy rápida de la fórmula...	- Vigilar T ^a y ritmo de infusión

VÓMITOS (CUADRO)	
CAUSAS	TRATAMIENTO
A) Problemas mecánicos de SNG (Colocación supradiafragmática acodamiento)	- Comprobar posición de SNG y rectificarla - Sustituirla si es necesario
B) Alteración en el vaciamiento gástrico	- Manejo de aumento de residuos - Ajustar velocidad de infusión de la dieta según tolerancia
C) Disfunción del esfínter esofágico inferior	- Medidas posturales (cama a 30°)
D) Obstrucción intestinal	- Valorar si existe fecaloma : . Si: Extracción manual y poner enemas o laxantes. . No: Suspender NE y valorar otra causa
E) Origen central	- Revisar medicación - Añadir tratamiento antiemético

ANEXO IV:

TABLA DE MEDICAMENTOS QUE PRECISAN PRECAUCIONES ESPECIALES PARA SU ADMINISTRACIÓN POR SONDA

En esta tabla se han recogido algunos de los fármacos que utilizamos habitualmente y que precisan precauciones especiales para su administración por sonda entérica. Para más información consultar con el servicio de farmacia del CHUA y/o su guía farmacológica.



PRINCIPIO ACTIVO	MEDICAMENTO	PRECUACIÓN	SOLUCIÓN/ALTERNATIVA
ACENOCUMANOL	SINTRÓN	Controles frecuentes de coagulación, la trituración altera su biodisponibilidad.	
ACETILCISTEINA	FLUMIL	Elevada osmolaridad	Diluir
ACIDO ACETILSALILÍCO	ADIRO	Riesgo de obstrucción.	Pulverizar y desleír o sustituir.
ÁCIDO AMINOCAPROICO	CAPROAMIN		Se puede administrar ampolla
ALMAGATO	ALMAX	Precipitación de la dieta y obstrucción de la sonda	Interrumpir NE. Lavar antes y después de administración
AMILASA/LIPASA/PROTEASA	PANCREASE	Cubierta entérica. No triturar	Abrir cápsula, dar microesferas sin triturar. Diluir en medio ácido (zumo naranja)
AMOXICILINA-CLAVULÁNICO	AUGMENTINE	Obstrucción de la sonda	Diluir y lavar la sonda
BROMAZEPAM	LEXATIN		Se puede abrir la cápsula y dispensar
CALCIO GLUCONATO	CALCIO SANDOZ FORTE	Efervescentes	Administrar separadamente de NE.
CALCITRIOL	ROCALTROL	No se puede triturar	Vaciar la cápsula de gelatina
CAPTOPRIL	CAPOTEN	Interacciona con NE	Interrumpir NE/separar de la NE.
CARBAMACEPINA	TEGRETOL	Disminuye la absorción	Interrumpir NE y lavar/separar de la NE
CARBIDOPA, LEVODOPA	SINEMET RETARD	No triturar	Sinemet normal. Administrar antes de la NE.
CARVEDILOL	COROPRES	Triturar	Dispensar en medio ácido
CEFUROXIMA	ZINNAT	La trituración no asegura biodisponibilidad	Sustituir
CICLOSPORINA	SANDIMMUN	No abrir cápsula	Dar en solución con zumo o leche en recipiente de vidrio, no en plástico. (se adhiere)
CLINDAMICINA	DALACIN	Cápsula	Abrir cápsula y administrar con NE.
CLOMETIAZOL	DISTRANEURINE	No recomendable extraer líquido por su espesor, se adhiere a SNG. Dosis no correcta.	Sustituir
CLORPROMAZINA	LARGACTIL gotas/ampolla		Administrar separadamente de NE
CIPROFLOXACINO	CIPROFLOXACINO	Interacción	Administrar separadamente de NE
COLCHICINA	COLCHIMAX	No triturar	Disgregar y administrar

COTRIMOXAZOL	SEPTRIM	Obstrucción de la sonda	Diluir
DEXAMETASONA	FORTECORTIN		Se puede administrar ampolla
DEXCLORFENIRAMINA MELEATO	POLARAMINE REPETABS	Liberación retardada. No triturar	Jarabe.
DICLOFENACO	VOLTARÉN	No triturar	Sustituir o administrar ampolla
DIGOXINA	DIGOXINA	Incompatibilidad con NE estándar.	Preferible sustituir por Lanacordín jarabe. Separar de NE
DILTIAZEM HIDROCLORURO	DINISOR RETARD	No se debe triturar	Dinisor normal
DOMPERIDONA	MOTILIMUM		Administrar separadamente de NE
DOXAZOSINA	CARDURAN NEO 4 mg	No triturar, recubierta entérica	Sustituir por Doxazosina de 2 mg (dos comprimidos)
ERITROMICINA	PANTOMICINA	Obstrucción y problemas gástricos	Diluir. Sustituir
EUFILINA	EUFILINA	Precipitación de dieta y obstrucción	Interrumpir NE y lavar sonda/separar de la NE
FERROGRADUMET	FERROGRADUMET	Liberación retardada. No triturar	Glutaferro gotas
GABAPENTINA	NEURONTIN	Cápsula	Se puede abrir la cápsula
HALOPERIDOL	HALOPERIDOL	Precipitación de dieta	Interrumpir NE y lavar sonda. Si sonda transpilórica poner vía intravenosa o intramuscular
HIDROXICINA	ATARAX	Comprimido recubierto	Atarax jarabe
IBUPROFENO	DALSY NEUROFEN	Obstrucción y problemas gastrointestinales. Elevada osmolaridad.	Diluir
ISOSORBIDA MONONITRATO RETARD	UNIKET RETARD	Liberación retardada. No triturar.	Uniket normal
LACTULOSA	DUPHALAC	Interacción y diarrea	Evitar elevadas cantidades. Lavar sonda
LEVOMEPRAMAZINA	SINOGAN	Gotas	Administrar separadamente de NE.
LOPERAMIDA	FORTASEC	Problemas gastrointestinales	Diluir
METILDOPA	ALDOMET	Pérdida de actividad del fármaco si se da con NE	Interrumpir NE/separar de la NE
NEOSIDANTOINA	FENITOINA	Interacción con NE. Disminuye su absorción.	Interrumpir NE/separar de la NE
NIFEDIPINO	ADALAT, RETARD Y OROS	Liberación retardada. No triturar	No dar por sonda. Sustituir
NIMODIPINO	BRAINAL		Administrar separadamente de NE
NITROGLICERINA	SOLINITRINA	No triturar	Administrar vía sublingual
OMEPRAZOL	OMEPRAZOL	Cubierta entérica. No triturar.	Abrir la cápsula y disolver las microesferas sin triturar en suero glucosado al 5% o zumo de naranja, preferiblemente sustituir por ranitidina
PARACETAMOL	TERMALGIN	Riesgo de obstrucción	Pulverizar
PARACETAMOL + CODEINA	TERMALGIN CODEINA	Cápsula	Se puede abrir la cápsula
PENTOXIFILINA	ELORGÁN	Liberación retardada. No triturar	Administrar Hemovás intravenoso

POTASIO ASCORBATO	BOI-K BOI-K ASPÁRTICO	Interacción y obstrucción por coagulación NE	No se debe dar. Si se da, diluir y lavar sonda.
RANITIDINA	RANITIDINA	No triturar	Comprimido 150 mg. sustituir por 3 ampollas de 50 mg.
SULPIRIDA	TEPAVIL. DOGMATIL		Administrar separadamente de NE.
TEOFILINA	THEO-DUR	Interacción con NE. No triturar	Interrumpir NE/separar de la NE. Dar Vent retard abriendo la cápsula o Eufilina solución según dosis.
TETRACICLINA	TETRACICLINA	Interacción con NE	Interrumpir NE/separar de la NE
TRAMADOL	ADOLONTA		Se puede administrar ampolla.
VALPROATO SÓDICO	DEPAKINE	Problemas gastrointestinales	Dar en solución.
ZOLPIDEM	STILNOX		Administrar separadamente de NE.

ANEXO V:

HOJA DE PRESCRIPCIÓN DE NE

 <p>COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE</p>	 <p>sescam SERVICIO DE SALUD DE CASTILLA-LA MANCHA</p>	Nº Hª CLÍNICA: <input type="text"/>
		Nº S.S.: 1º APELLIDO: 2º APELLIDO: NOMBRE:
SERVICIO/SECCION:		SEXO <input type="checkbox"/>
Nº CAMA <input type="text"/>	CONSULTA EXT. <input type="text"/>	EDAD <input type="text"/>
PRESCRIPCIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL		

Fórmula prescrita						
Vía de administración (rodear la que proceda)		SNG	Gastrostomía	Yeyunostomía		
Administración en bolus			Administración en perfusión continua			
Nº de bolus al día	Fórmula en cada bolus (ml)	Agua en cada bolus (ml)	Cantidad de fórmula enteral en 24 horas	Cantidad de agua mezclada con la fórmula en 24 horas	Ritmo de perfusión	Cantidad de agua administrada en bolus tras cada envase de 500 ml
Fecha, firma y nº de colegiado						
Fecha, firma y nº de colegiado						
Fecha, firma y nº de colegiado						
Fecha, firma y nº de colegiado						
Fecha, firma y nº de colegiado						

OBSERVACIONES:

- Cuando se prescriba nutrición enteral en perfusión continua sin agua mezclada, se conectará directamente el envase de fórmula al sistema. No se usará la bolsa de mezcla.
- La administración de nutrición enteral en perfusión continua se iniciará a las 12 horas, salvo cuando la cantidad de nutrición enteral pautada sea 1500 ml, en cuyo caso se iniciará a las 16:00h
- En la administración en perfusión continua, cuando así se indique, el agua se dará en bolus inmediatamente después de que se termine cada envase de 500 ml fórmula. Cuando se haya administrado la cantidad de fórmula enteral prescrita para 24 horas y el bolus de agua correspondiente, se esperará hasta las 12 h (o de 16 h en su caso) para iniciar nueva perfusión de fórmula.

13.VIGENCIA

Este protocolo se revisará en el plazo máximo de tres años. (2015)

14 BIBLIOGRAFÍA

1. Martindale RG, Maerz LI. Management of perioperative nutrition support. *Curr opin crit care*.2006; 12:290 -294.
2. Raguso CA, Dupertuis YM, Pichard C. The role of visceral proteins in the nutritional assessment of intensive care unit patients. *Curr opin clin nutr metab care*. 2003;6:211 –216
3. Jabbar A, Chang WK, Dryden GW, McClave SA. Gut immunology and the differential response to feeding and starvation. *nutr clin pract*. 2003;18:461 -482
4. Maorí BJ, Leeder PC, King RF, et al. Early increase in intestinal permeability in patients with severe acute pancreatitis: correlation with endotoxemia, organ failure, and mortality. *j gastrointest surg*.1999; 3:252 -262.
5. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, et al. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled studies. *br med j*.2001; 323:1 -5.
6. Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al. Enteral versus parenteral feeding: effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. *ann surg*. 1992;215:503 -513.
7. Braunschweig CL, Levy P, Sheean PM, Wang X. Enteral compared with parenteral nutrition: a meta-analysis. *am j clin nutr*.2001; 74:534 -542.
8. Peter JV, Moran JL, Phillips-hughes J. A metaanalysis of treatment outcomes of early enteral versus early parenteral nutrition in hospitalized patients. *crit care med*.2005; 33:213 -220.
9. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *crit care med*.2001; 29:2264 -2270
10. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *crit care med*.2001; 29:2264 -2270
11. Kozar RA, Mcquiggan MM, Moore EE, Kudsk KA, Jurkovich GJ, Moore FA. Postinjury enteral tolerance is reliably achieved by a standardized protocol.*j surg res*. 2002;104:70 -75.
12. Lien HC, Chang CS, Chen GH. Can percutaneous endoscopic jejunostomy prevent gastroesophageal reflux in patients with preexisting esophagitis?*am j gastroenterol*.2000; 95:3439 -3443.
13. Heyland DK, Drover JW, Macdonald S, Novak F, Lam M. Effect of postpyloric feeding on gastroesophageal regurgitation and pulmonary microaspiration: results of a randomized controlled trial. *crit care med*. 2001;29:1495 -1501.
14. Ho KM, Dobb GJ, Webb SA. A comparison of early gastric and post-pyloric feeding in critically ill patients: a meta-analysis.*intensive care med*.2006; 32:639 -649.
15. Marik PE, Zaloga GP. Gastric versus post-pyloric feeding: a systematic review. *crit care*.2003; 7:r46 -r51.
16. Heyland DK, Drover JW, Dhaliwal R, Greenwood J. Optimizing the benefits and minimizing the risks of enteral nutrition in the critically ill: role of small bowel feeding. *jpen j parenter enteral nutr*.2002; 26(6 suppl):s51 -s55.
17. Taylor SJ, Fettes SB, Jewkes C, Nelson RJ. Prospective, randomized, controlled trial to determine the effect of early enhanced enteral nutrition on clinical outcome in mechanically ventilated patients suffering head injury.*crit care med*. 1999;27:2525 -2531.
18. McClave SA, Demeo ME, Delegge MH, et al. North american summit on aspiration in the critically ill patient: consensus statement. *jpen j parenter enteral nutr*.2002; 26(6 suppl):s80 -s85.
19. McClave SA, Sexton LS, Spain SA, et al. Enteral tube feeding in the intensive care unit: factors impeding adequate delivery. *crit care med*. 1999;27:1252 -1256.

20. McClave SA, Lukan JK, Stefater JA, et al. Poor validity of residual volumes as a marker for risk of aspiration in critically ill patients. *crit care med.* 2005;33:324 -330.
21. McClave SA, Sexton LK, Spain DA, et al. Enteral tube feeding in the intensive care unit: factors impeding adequate delivery. *crit care med.* 1999;27:1252 -1256.
22. Jenkins ME, Gottschlich MM, Warden GD. Enteral feeding during operative procedures in thermal injuries. *j burn care rehabil.* 1994; 15:199 -205
23. Adam S, Batson S. A study of problems associated with the delivery of enteral feed in critically ill patients in five icus in the uk. *intensive care med.* 1997; 23:261 -266.
24. Spain DA, McClave SA, Sexton LK, et al. Infusion protocol improves delivery of enteral tube feeding in the critical care unit. *jpen j parenter enteral nutr.* 1999;23:288 -292
25. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;33:122–67.
26. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; with permission. From the Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;33(3):277–316;
27. Rangel Bravo I y Fruns Giménez I. Guía de administración de fármacos por sonda. Centro de información de medicamentos servicio de atención farmacéutica especializada de Badajoz (Safeba). Gerencia del Área de Salud de Badajoz 2010.
28. Sociedad Andaluza de Farmacéuticos de Hospitales y Centros Sociosanitarios (SAFH). Disponible en: [http:// www.safh.org](http://www.safh.org) [actualizada 15/09/2010; consultado 22/09/2010]
29. Gómez Hontanilla M, Ruiz García MV, Ortega Delgado J, Salido Zarco A y Gascón García P. Precauciones en la administración de fármacos por vía enteral. *Revista científica de la sociedad española de enfermería neurológica.* 2010. (32):51-54.
30. López Villarejo, L ; Ramos López, E; et al. Guía de administración segura de medicamentos. Dirección de Enfermería. Unidad de Docencia, Calidad e Investigación de Enfermería. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.
31. [consultado 22/09/2010]
32. Rangel Mayoral JF, Liso Rubio FJ. Boletín de noticias farmacoterapéuticas. Servicio de Atención Farmacéutica Especializada. Centro de Información de Medicamentos. Volumen 1, Nº 8 Julio 2007. Servicio Extremeño de Salud Área de Salud de Badajoz - Hospital Universitario Infanta Cristina. Centro de Información de Medicamentos. 2007; Vol. 1, Nº 8.
33. Complicaciones del soporte nutricional enteral. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 15 de Enero de 2006]. URL disponible en: <http://remi.uninet.edu/2001588.htm>
34. Fernández Ortega F.J., Ordóñez González F.J., Blesa Malpica A.L. Soporte nutricional en el paciente crítico: ¿a quién, cómo y cuándo? *Nutr. Hosp.* [en línea] 2005; 20 (Supl. 2): 9-12.
35. Gómez Tello V. Estudio prospectivo de las prácticas de apoyo nutricional en UCI. ¿Qué se prescribe? ¿Cuánto se administra? *REMI* [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 1(3). URL disponible en: <http://remi.uninet.edu/2001703/REMI0069.htm>.
36. Luengo Pérez L.M. Complicaciones de la NE. Badajoz, 2005.
37. Montijo González J.C. ¿Podremos controlar la DANE en pacientes críticos? *REMI* [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de diciembre de 2005]; 1 (10). URL disponible en : <http://remi.uninet.edu.OCTUBRE2001>
38. García de Lorenzo y Mateos A., Acosta Escribano J., Bonet Saris A. Nutrición artificial en el paciente politraumatizado. *Nutr. Hosp.* [en línea] 2005; 20 (Supl. 2): 47-50. García Vila B., Grau T. Nutrición enteral precoz en el enfermo grave. *Nutr. Hosp.* [en línea] 2005; 20 (2): 93-100.

39. Mondéjar J.C., Jiménez J., Ordoñez J., Caparrós T., García A., Ortiz C., et. al. Complicaciones gastrointestinales de la NE en el paciente crítico. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 10 de Septiembre de 2005] 25; 25(04): 152-160.
40. Montejo González J.C., García de Lorenzo y Mateos A. Nutrición y metabolismo en la sepsis grave. REMI [en línea] 2004 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 4(11). URL disponible en <http://remi.uninet.edu/2004/11/REMIC19.htm>
41. Montejo González J.C. Las complicaciones gastrointestinales siguen limitando la tolerancia a la NE en pacientes críticos. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 1 (4). URL disponible en : <http://remi.uninet.edu/2001/04/REMI0106.htm>
42. Montejo González J.C. Un análisis crítico de la nutrición “sistema- específica”. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 1 (4). URL disponible en : <http://remi.uninet.edu/2001/04/REMI0107.htm>
43. Montejo González J.C. Nutrición enteral en pacientes que “no toleran” la dieta. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 1 (1). URL disponible en : <http://remi.uninet.edu/2001/01/REMI0014.htm>
44. Montejo González J.C. Administración de medicamentos por SNG en pacientes que reciben nutrición enteral. REMI [en línea] 2001 [fecha de acceso 17 de Diciembre de 2005]; 1 (3). URL disponible en : <http://remi.uninet.edu/2001/03/REMI0073.htm>
45. Martínez López I, Puigventós F, Mercé P, Barroso MA y Fernández A. Guía de administración de medicamentos por sonda nasogástrica. Listado de medicamentos disponibles en el hospital, procedimientos de administración y alternativas. Hospital Universitario Son Dureta. Marzo; 2003
46. Ceri J. Green. Fibra para la NE. ¿Una nueva era? Nutr. Hosp.. [en línea] 2002; 17 (Sup. 2): 1-6.
47. Moriel Sanchez M, et al . Administración de medicamentos y NE por sonda nasogástrica, Atención Farmacéutica. 2002; 4: 345-53.
48. Acosta Escribano J.A., Carrasco Moreno R., Fernández Vivas M., Navarro Polo J.N., Más Serrano P., Sánchez Payá J., et. al. Intolerancia enteral gástrica en pacientes con lesión cerebral de origen traumático, ventilados mecánicamente. Nutr. Hosp. [en línea] 2001; 16 (6): 262-267.
49. Martínez González C., Santana Porbén S., Barreto Penié J. Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de NE. Rev. Cubana Aliment. Nutr. [en línea] 2001; 15 (2): 130-8.
50. Montejo O., Alba G., Cardona D., Estelrich J., Mangues M.A. Relación entre la viscosidad de las dietas enterales y las complicaciones mecánicas en su administración según el diámetro de la SNG. Nutr. Hosp.. [en línea] 2001; 16(2): 41-45.
51. NOVARTIS MEDICAL NUTRITION. Manual de NE a domicilio. 2000. URL disponible en <http://nc.novartis.consumerhealth.es/pubs/Nenteral.pdf>