

PROTOCOLO DE NUTRICIÓN ENTERAL

OBJETIVOS:

- Realizar un cuidado correcto del paciente que recibe nutrición enteral por sonda.
- Implantar el uso de sondas nasogástricas de larga permanencia.
- Desarrollar un plan de cuidados del paciente desde la colocación de la sonda hasta finalización de la administración de la dieta.
- Prevenir y controlar las complicaciones derivadas de la administración de NE.

CONCEPTO NUTRICIÓN ENTERAL

Nutrición enteral es una técnica de soporte nutricional mediante la cual se aportan sustancias nutritivas directamente al aparato digestivo, por medio de sondas implantadas por vía nasal o enterostómica.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad son bien conocidos los efectos nocivos que la desnutrición produce en la evolución de un gran nº de enfermedades y especialmente en el curso clínico de enfermos críticos.

La prevención o corrección de estas deficiencias nutricionales disminuye el riesgo de desarrollar complicaciones, lo que conlleva un descenso de la morbilidad.

Es necesario destacar la importancia que tiene el estado nutricional del paciente crítico, para favorecer la cicatrización de heridas y úlceras por presión

Conseguir un correcto estado nutricional debe ser por lo tanto un objetivo prioritario a la hora de enfocar todo tratamiento , prestando especial atención a que durante la estancia en el hospital no aparezca o aumente la desnutrición.

La aplicación de un soporte nutricional es un procedimiento terapéutico más, con sus indicaciones, contraindicaciones, técnicas especiales, que debe ser aplicado de forma precoz y a un gran número de pacientes.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Tradicionalmente se han considerado contraindicaciones de la NE diversas patologías como peritonitis, íleo paralítico, pancreatitis, etc.

Actualmente **solamente la obstrucción intestinal se considera contraindicación absoluta para la administración de NE.**

Por tanto, **deben recibir NE todos los pacientes que presentan imposibilidad para la adecuada ingesta de nutrientes .**

VENTAJAS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

La mayoría de pacientes graves son incapaces de alimentarse voluntariamente y, por lo tanto, la terapia nutricional debe llevarse a cabo por vía intravenosa y/o vía enteral.

La NPT constituye un recurso terapéutico importante en el paciente grave, sin embargo, la NE presenta ciertas ventajas sobre esta:

1º Efecto trófico: La ausencia de nutrientes en la luz intestinal provoca la atrofia de las vellosidades intestinales, que se mantienen estructuralmente intactas con la presencia de los mismos.

2º Efecto barrera: El intestino juega un papel de modulador del catabolismo proteico, limitador de la implantación y proliferación de gérmenes, y modulador inmunológico.

3º Aporte al intestino de nutrientes específicos: Por lo que es más fisiológica, ya que mantiene el patrón de motilidad intestinal, y se consigue mejor utilización de las sustancias nutritivas.

4º Mayor seguridad: Con el uso de la NE se evita el riesgo de sepsis por catéter.

5º Menor número de complicaciones y, si las hay, son generalmente de menor gravedad.

6º Reduce la incidencia de hemorragias digestivas, posiblemente por neutralización del jugo gástrico.

7º Es menos costosa y más fácil de ser administrada, ya que no requiere las técnicas complejas de asepsia ni el personal médico que se necesita para la NPT.

SELECCIÓN DEL TIPO DE DIETA ENTERAL

En los pacientes críticos tanto en el momento del ingreso como durante su estancia en UCI se debe hacer un seguimiento y una valoración del estado nutricional.

A diferencia del ayuno donde se produce una situación de “hipometabolismo”, la respuesta metabólica a la agresión (trauma, sepsis, intervención quirúrgica, quemaduras, etc...) provoca una respuesta neuroendocrina que produce “hipermetabolismo”, proteólisis, resistencia a la insulina con hiperglucemias y pérdida de masa grasa funcional.

Esta compleja respuesta metabólica puede conducir en escasos días a la aparición de desnutrición proteico-calórica (de forma global se reconoce tras la pérdida de 100 gr. de Nitrógeno) y que se produce a partir del 5º día sin aporte de nutrientes.

Existen dos variables para determinar la gravedad y el desarrollo mas o menos precoz de desnutrición, son el grado de hipermetabolismo (nivel de estrés) y el estado nutricional previo.

Podemos valorar el grado de estrés calculando la eliminación de nitrógeno ureico por orina:

<u>Eliminación de N. Ureico gr/24 horas</u>	<u>Grado de estrés</u>
<5	No estrés
5-10	Estrés leve
10-15	Estrés moderado
>15	Estrés severo

Una vez ingresado el paciente se debe realizar una valoración de la efectividad del soporte nutricional o repercusión de la enfermedad en el estado de nutrición.

Para el control metabólico podemos utilizar la determinación de glucosa, triglicéridos, cuerpos cetónicos, eliminación de urea en orina y también la determinación de proteínas de vida media corta como la prealbúmina o la proteína ligada al retinol, pero si es posible se debe determinar el gasto energético por calorimetría.

Nosotros al ingreso le pediremos una analítica general que debe incluir albumina, prealbumina, proteínas totales y transferrina. Además se seguirán controles analíticos semanalmente que incluirá además de lo anterior urea de orina de 24 horas.

La orina de 24 horas se recogerá de 8 de la mañana de los martes hasta las 8 de la mañana de los miércoles, para la realización de urea urgente, además será los miércoles cuando se realizará los controles bioquímicos antes mencionados.

Clasificación del grado de estrés metabólico:

Grado de estrés	0	1	2	3
Situación clínica	Ayuno	Cirugía mayor	Politraumatizado	Sepsis
Nitrógeno ureico (gr/día)	<5	5-10	10-15	15-20
Glucemia (mgr/día)	100±20	150±25	200±25	250±50
Resistencia a la insulina	No	No	No/Si	Si
Índice de consumo de O₂ (ml/mn.m²)	90±10	130±10	140±10	160± 10
Cociente respiratorio	0,7	0,85	0,85	0,85-1

En base al grado de agresión podemos calcular el aporte de calorías proteicas y de calorías no proteicas.

Grado de estrés	AA(g)/Kg./día	Relación Kcal np/ g N₂
0	1-1.2	150:1
1	1.3-1.5	130:1
2	1.6-1.8	110:1
3	>1.9	80-100:1

1 gr. de aa es 0,16 g de nitrógeno.

Nitrógeno ureico= Urea X 0,45

1.-CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE DIETA

Composición por 100 ml	MI/kcal (1 ml/ 1kcal)	Proteínas (gr)	Carbohidratos (gr.)	Lípidos (gr.)	Osmolaridad (mosm/l)	Na (mg)	K (mg)	Comentarios
DIETA POLIMERICA NORMOPROTEICA								
PRECITENE STANDARD®	1,04	4,1	14,2	3,6	292	70	135	Isotónica de bajo residuo.
DIETA NORMOPROTEICA CON PROTEINA ENTERA								
NUTRODRIP HN®	1	4,3	14	3,6	303	64	140	Fibra alimentaria: 4,6 g.
DIETA POLIMERICA NORMOPROTEICA CON FIBRA AÑADIDA								
PENTASET FIBRA®	1	4	12,3	3,9	250	80	135	Fibra 1,5 g.
DIETA POLIMERICA NORMOPROTEICA CON MCT								
OSMOLITE HN®	1	4,2	13,36	3,4 (MCT 20%)	241	88	148	Isotónica, si intolerancia a dieta hiperosmolar.
DIETA POLIMERICA HIPERPROTEICA CON MCT								
FRESUBIN 750 MCT®	1,5	7,5	17	5,8 (MCT 60%)	300	120	234	Hipercalórica, hiperproteica, sin lactosa, purina, colesterol sin residuos de sacarosa, fructosa y gluten.
DIETA SISTEMA ESPECIFICA								
ALITRAQ®	1	5,2	16,4	1,5 (MCT 53%)	480	100	120	Con glutamina, si estrés metabólico con función G-I alterada.
DIETAS ESPECIALES								
HEPATO-NUTRIL®	0,89	3,2	18,4	1,8	↑↑↑	3,87 mEq	7,5 mEq	En insuficiencia hepática
NEFRONUTRIL®	1,03	3,4	21,2	2,1	↑↑↑			En insuficiencia renal
PULMOCARE®	1,5	6,27	10,59	9,36	373	131	173	Pocos carbohidratos. Hipercalórica
PRECITENE DIABET®	0,93	3,42	12,51	3,22	341	68	106	Fibra alimentaria: 1,52 g.

2.-INDICACION DEL TIPO DE DIETA SEGÚN EL GRADO DE ESTRÉS DEL PACIENTE

DIETAS NORMOPROTEICAS : no estrés o estrés leve (por ejemplo ayuno o cirugía)

DIETAS CON FIBRA AÑADIDA : si existe diarrea o estreñimiento.

DIETAS HIPERPROTEICAS : en situaciones de estrés moderado o severo (como en sepsis, TCE con fiebre o convulsiones, politraumatismo)

DIETAS SISTEMA ESPECÍFICA : sobretodo en situaciones de sepsis.

DIETAS ESPECIALES :

en insuficiencia renal: **NEFRONUTRIL®**

en insuficiencia hepática: **HEPATONUTRIL®**

en insuficiencia respiratoria con retención de CO₂: **PULMOCARE®**

en situaciones de hiperglucemias: **PRECITENE DIABET®**

PREPARACIÓN DE LA DIETA ENTERAL

- Este apartado concierne fundamentalmente a la presentación en polvo de las dietas enterales.
- **La dieta enteral la prepara el Equipo de auxiliares de Enfermería**
- La preparación de las mismas no requiere un ambiente estéril sino únicamente limpieza e higiene en su manipulación.
- Se realizará la preparación de la dieta en una habitación destinada para ello, situada dentro de la Unidad de Polivalentes, donde se almacenarán dietas, agua y utensilios.
- Se realizará la dilución **previo lavado de manos y utilizando guantes limpios.**
- **Los utensilios** como batidora, recipientes, cucharas, etc, **estarán destinados únicamente a la preparación de dietas, y se mantendrán siempre limpios.**
- Es imprescindible reconstituirlas con la cantidad de agua potable suficiente para alcanzar el volumen y la concentración indicada, la cual en general no sobrepasa el 20-22%. Esta concentración se alcanzará progresivamente en dos o tres días.
- **En esta Unidad se reconstituirán las dietas con agua destilada, y, en su defecto con agua embotellada, para evitar el agua del grifo por su mala calidad.**

CUIDADOS DURANTE LA PREPARACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

- Comprobar la fecha de caducidad del preparado y observar su aspecto. Desechar cualquiera mezcla caducada, de aspecto grumoso o cuyo envase no tenga garantía de hermetismo.
- Anotar en el frasco la hora de inicio y usar preferentemente preparados nuevos en cada administración.
- **Cuando sea necesario guardar parte del preparado se conservará en la nevera,** teniendo en cuenta que debe desecharse a las 24 horas, según las indicaciones del fabricante. Los envases de nutrición enteral cerrados pueden almacenarse sin refrigeración.
- Una vez abierto el envase, **la mezcla no debe permanecer más de 8 horas a temperatura ambiente.**
- **Cambiar el recipiente y el equipo de alimentación cada noche a las 24 h., y siempre que se suponga contaminación del mismo.**
- Mantener la permeabilidad de la sonda lavándola después de cada toma con 20 ml. de agua embotellada.

APLICACIÓN DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

1.-INICIO DE LA NE

Es importante empezar la administración de NE precozmente (en las primeras 36 horas desde el ingreso del paciente).

La NE precoz produce los siguientes efectos positivos:

- Disminución de la respuesta hipermetabólica.
- Menor traslocación bacteriana.
- Mejoría del metabolismo protéico.
- Mejoría en la cicatrización de las heridas.
- Prevención del íleo paralítico.
-

2.-RÉGIMEN DE TOLERANCIA

La NE debe iniciarse progresivamente **mediante un “régimen de tolerancia”** el cual permite la adaptación del sistema digestivo a la restauración del aporte de sustratos por vía enteral, sobre todo tras un reposo digestivo prolongado. Este régimen de tolerancia no debe durar más de 48 horas, con el fin de que los pacientes reciban sus requerimientos nutricionales al tercer día del inicio de la NE.

RÉGIMEN DE TOLERANCIA:

Inicio: 20 ml/h durante 6 horas

Progresión: 30 ml/h

40 ml/h “

50 ml/h “

60 ml/h

Ritmo final según requerimientos

ALTERNATIVA:

Inicio Día 1: 1000 ml en 24 horas

Progresión Día 2 : 1500 ml en 24 horas

Día 3 : volumen final según requerimientos

3.-EQUIPAMIENTO UTILIZADO

3.1.-SONDAS DE NUTRICIÓN

Respecto al material, las sondas pueden ser de polivinilo, poliuretano o silicona. Las **sondas de polivinilo** (tipo Salem o **Levin**) habitualmente son de grueso calibre (superior a 12F) y su rigidez puede dar lugar a lesiones por decúbito en la mucosa nasal, faríngea, esofágica o gástrica, así como otitis y sinusitis por defecto de drenaje. **Gran parte de las complicaciones mecánicas de la NE pueden ser atribuibles al empleo prolongado de este tipo de sondas.**

Por ello, aunque la NE puede ser iniciada a través de sondas gruesas de polivinilo, que son las que habitualmente colocamos al ingreso de los pacientes, es recomendable su sustitución por sondas de menor calibre y rigidez tan pronto como se compruebe la correcta tolerancia a la NE.

Las principales ventajas de las sondas de poliuretano o silicona son:

- Su mayor flexibilidad (menor incidencia de lesiones mucosas).
- Mayor biocompatibilidad (limita la degradación del material ante el contacto con las secreciones digestivas, y posibilita tiempos de permanencia más prolongados que las sondas de polivinilo).
- Permiten un diametro interno comparativamente mayor al de las sondas de polivinilo del mismo calibre externo (lo que permite un flujo mayor).

Estas sondas presentan tres inconvenientes:

- El coste es superior al de las sondas de polivinilo.
- La colocación de estas sondas es más dificultosa.
- Se obstruyen con mayor frecuencia.

Respecto a la utilización, existen sondas diseñadas para su colocación y empleo por vía nasogástrica, nasoenteral, gastrostomía y yeyunostomía. Habitualmente se trata de sondas de luz única, pero existen también sondas de doble luz, que permiten simultáneamente la administración yeyunal de dieta y la descompresión gástrica, como el caso de la sonda de gastrostomía con extensión yeyunal y la sonda nasogastroenteral.

El diseño de los orificios distales contribuye a una menor incidencia de obstrucciones y permite mayores flujos de administración de la dieta en sondas de menor calibre.

En cuanto a las sondas lastradas, no parece que la inserción sea más fácil, ni que permanezca más tiempo en posición duodenal o yeyunal.

EN ESTA UNIDAD SE VA A IMPLANTAR EL USO DE LA SONDA DE POLIURETANO 12F (FLEXIFLO®) DESDE EL MOMENTO DEL INGRESO DEL PACIENTE.

3.2.-CONTENEDORES DE DIETA

En la actualidad constituyen un conjunto específico y claramente identificable con la técnica de administración de NE, de manera que no se pueden confundir con los sistemas de administración de sueroterapia IV.

Los contenedores de la dieta son bolsas flexibles de material plástico con boca ancha para introducir la dieta y una salida donde se conecta, o ya va conectada, la línea de administración.

Hoy en día existen preparados comerciales cuyas botellas se conectan a la línea mediante adaptadores directamente, sin necesidad de contenedores de dieta.

3.3.-SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN

Sistemas de gravedad: no son recomendables porque un desajuste en la pinza puede incrementar o disminuir hasta en un 50 % la cantidad de fórmula administrada. Cuando la fórmula fluye lentamente los residuos se adhieren a la pared de la sonda, creando un tapón que finalmente obstruye la sonda.

En cambio son más recomendables los sistemas de infusión por bomba al ser más adecuados para la administración de una fórmula aunque sea muy densa. Su ritmo se calcula ml/h.

3.4.-BOMBAS DE NE

Desde el punto de vista de sus características técnicas, las bombas de NE pueden clasificarse en dos grandes grupos:

1.- Volumétricas: Son aquellas que han sido calibradas para infundir un volumen determinado de líquido en un tiempo concreto. Por ello su regulación se realiza en ml/h.

2.- Peristálticas: Son aquellas que están reguladas en gotas/minuto.

Actualmente en la UCI del Hospital General de Albacete estamos utilizando sólo bombas volumétricas.

Existen bombas más sofisticadas que permiten realizar otras funciones, como el lavado periódico de la sonda, con el fin de disminuir la incidencia de obstrucción de la misma. Está demostrado que el lavado periódico realizado por la bomba es más efectivo que los lavados manuales para evitar obstrucciones de la sonda.

COMPLICACIONES DE LA NE

COMPLICACIONES INFECCIOSAS

Menor incidencia que las gastrointestinales. Se clasifican en :

1.- BRONCOASPIRACIÓN

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

Para identificar la broncoaspiración oculta se han propuesto dos métodos:

A.-Tinción de la dieta con colorantes

B.-Determinación de glucosa en secreciones traqueales(tiras reactivas).

Etiología:

- Intolerancia gástrica a la NE.
- Reflujo gastroesofágico.
- Vía de acceso al tubo digestivo.
- Calibre y ubicación de la sonda.
- Posición del paciente.
- Patología del paciente
- Medidas terapéuticas

Consecuencias:

- Neumonía por aspiración .
- Asfixia.

2.-PERITONITIS

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

Etiología:

-Infusión intraperitoneal de la dieta en caso de anomalías en la localización o funcionamiento de catéteres de yeyunostomía o sondas de gastrostomía.

3.-SINUSITIS Y OTITIS MEDIA

La sinusitis es la inflamación aguda o crónica de los senos paranasales.

La otitis media es la inflamación del oído medio.

Etiología:

- Rinitis
- Permanencia prolongada de sondas de grueso calibre.

4.-CONTAMINACIÓN DE LA DIETA

Etiología:

- Punto de entrada (Estafilococo epidermidis)
- Mala manipulación de la dieta.
- Larga permanencia de la solución
- Reutilización de los contenedores y sistemas de infusión.

Consecuencias:

- Infecciones locales (gastroenteritis).

COMPLICACIONES MECÁNICAS

Estas complicaciones suelen estar relacionadas con el material y calibre de la sonda y dependen del tipo de vía de acceso, el tiempo de permanencia de la sonda y la experiencia en el manejo de la NE.

Se clasifican en:

1.-OBSTRUCCIÓN DE LA SONDA

Es el principal problema asociado a las sondas de fino calibre (inferior a 10F) . La obstrucción depende del tiempo de permanencia de la sonda, el tipo de dieta, la pauta de administración y las medidas preventivas llevadas a cabo.

Consecuencias:

- Retraso de la dieta

2.-EROSIONES DE MUCOSA

Las lesiones nasales, esofágicas y gástricas (por decúbito) son frecuentes tras el uso prolongado de sondas de grueso calibre, especialmente si se trata de sondas de polivinilo, dado que este material presenta una tendencia hacia el incremento de su rigidez con el paso del tiempo y se endurece igualmente con la exposición continuada a las secreciones digestivas (este cambio en las características físicas de la sonda puede ser apreciado ya a las 12 horas de permanencia en el tubo digestivo).

Consecuencias:

- Ulceraciones asintomáticas
- Complicaciones hemorrágicas locales
- Perforación visceral
- Rinitis, faringitis y esofagitis
- Lesiones gástricas.

3.- AUTORETIRADA DE LA SONDA

Frecuente en pacientes agitados. Puede ocurrir igualmente la retirada accidental de la sonda durante los cuidados diarios o las maniobras diagnósticas o terapéuticas de los pacientes.

4.- INFUSIÓN INTRABRONQUIAL.

Es una complicación grave debido a la insuficiencia respiratoria que produce y a la neumonía secundaria.

COMPLICACIONES METABÓLICAS

Se clasifican en:

1-DESHIDRATACION E HIPERNATREMIA

La **deshidratación hipertonica** se observa en pacientes que reciben dietas hiperosmolares y cursa con hipernatremia.

La **hipernatremia** es una complicación que tiene lugar cuando la dieta enteral constituye la única fuente de líquidos al paciente. Se manifiesta con inestabilidad hemodinámica, fiebre, letargo y sed, disminución de diuresis y aumento de la densidad. En la mayoría de los casos la hipernatremia obedece a un déficit en el aporte de agua. Si la cantidad de agua aportada con la dieta es inferior a las necesidades, el paciente progresa hacia la deshidratación.

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

La **hiperosmolaridad** es la forma más grave de deshidratación. Se observa sobre todo en ancianos que en situaciones de estrés se comportan como pseudodiabéticos. La reserva de insulina es suficiente para controlar la cetosis, pero inadecuada para controlar la glucemia. Se produce de esta forma una hiperglucemia importante que conlleva por la glucosuria grandes diuresis osmóticas que deshidratan al paciente y pueden originar un estado de coma (como hiperosmolar no cetónico)

2- HIPERHIDRATACIÓN

Los pacientes con fallo cardíaco y renal toleran mal los líquidos, y se debe tener cuidado de no sobrecargarlos.

La sobrecarga de volumen se manifiesta con aumento de peso, aumento de diuresis, con disminución de densidad y disminución de Hto y de concentración de Na y nitrógeno uréico en sangre.

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

CONSECUENCIAS: -edema cerebral con náuseas
-vómitos
-convulsiones
-concentración sérica de sodio < 120 meq/litro

MANEJO: -restricción del aporte de agua
-administración de diuréticos
-si fracaso renal diálisis
-si edema cerebral y convulsiones se pondrá cloruro sódico al 5%

3.- HIPERGLUCEMIA

La **hiperglucemia** puede ser consecuencia de un estado de diabetes preexistente o de una situación de estrés metabólico, y su tratamiento requiere modificaciones en la dieta enteral con o sin tratamiento insulínico.

También podemos hablar de **hiperglucemia secundaria a un aumento brusco del ritmo de NE**, por incapacidad del páncreas para compensar la rápida entrada de solución con alto contenido en glucosa.

4.- HIPERCAPNIA

La **hipercapnia o exceso de dióxido de carbono en sangre** puede ser secundaria al aporte de dietas con elevado porcentaje de calorías en forma de carbohidratos, lo que puede suponer una sobrecarga ventilatoria en pacientes con función pulmonar comprometida.

COMPLICACIONES GASTROINTESTINALES

Son las más frecuentes (25% en hospitalización fuera de UCI y 55% en UCI)

1.- DIARREA ASOCIADA A NE (DANE)

Presencia de un número igual o superior a CINCO deposiciones diarias o más de dos deposiciones de un volumen igual o superior a 1000 ml.

Etiología:

- Características de la dieta (presencia de lactosa, grasa, hiperosmolaridad, bajo contenido en sodio...).
- Técnica de administración de la NE (ritmo elevado de infusión, baja temperatura de la dieta, vía de acceso transpilórica...).
- Causas infecciosas (contaminación de la fórmula, contaminación de sistemas...).
- Fármacos administrados (antibióticos, antiinflamatorios, antihipertensivos, broncodilatadores...).
- Circunstancias patológicas del paciente.

Consecuencias:

- Malestar del paciente.
- Mala absorción de la dieta.
- Desnutrición.

2.- ESTREÑIMIENTO

Ausencia de deposición tras 5-7 días de NE.

Etiología:

- Dietas pobres en residuos.
- Alteraciones de la motilidad intestinal.

Consecuencias:

- Malestar del paciente.
- Impactación fecal.

3.- DISTENSIÓN ABDOMINAL

Cambio en la exploración abdominal con signos indicativos de patología intraabdominal respecto a la que el paciente presentaba antes del inicio de la nutrición.

Etiología:

- Desequilibrio entre oferta de nutrientes y capacidad funcional del tubo digestivo.
- Patología digestiva local.

Consecuencias:

- Diarrea.
- Malestar del paciente.
- Mala absorción de la dieta.

4.- AUMENTO DEL RESIDUO GÁSTRICO

Presencia de volumen de drenado aspirado superior a 200 ml. en cada valoración.

Etiología:

- Factores relacionados con la ingesta (posición corporal, distensión abdominal...).
- Factores relacionados con la dieta (consistencia, temperatura, densidad energética, carga osmolar, acidez gástrica o duodenal, concentración de grasas...).
- Factores neuroendocrinos (presión intracraneal, metabolismo cerebral...).
- Alteraciones patológicas (gastropatías).
- Factores farmacológicos (anestésicos, analgésicos, antiácidos, hipotensores...).

Consecuencias:

- Riesgo de reflujo gastroesofágico que puede dar lugar a broncoaspiración.

5.- VÓMITOS Y REGURGITACIÓN

El vómito es la salida de dieta a través de la boca y fosas nasales acompañada de movimientos expulsivos por parte del paciente.

La 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 la cavidad oral y/o nasal del paciente.

Etiología:

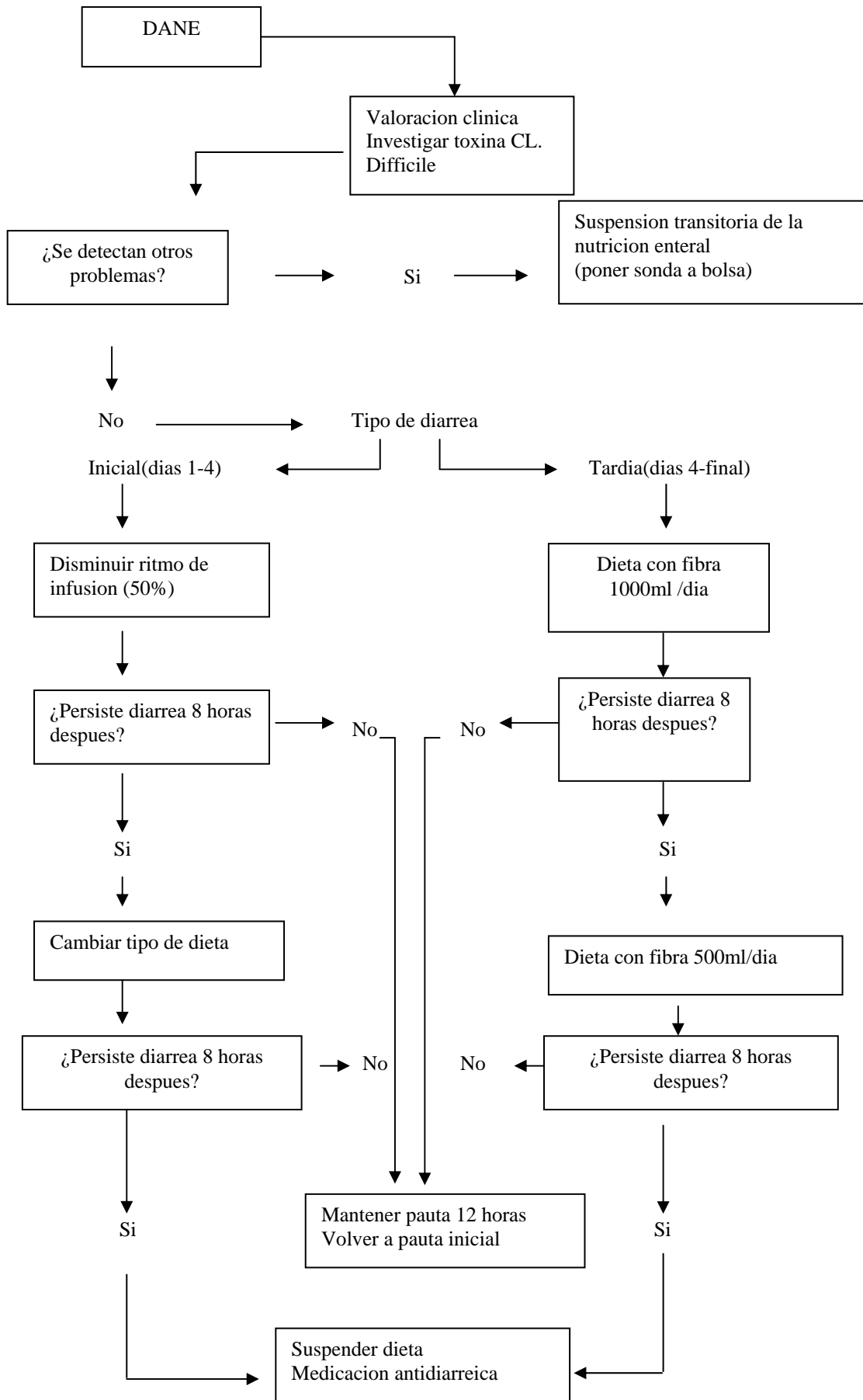
- Origen central (raras veces).
- Problemas mecánicos relacionados con la sonda (localización incorrecta, acodamiento...).
- Posición horizontal del paciente.
- Alteraciones de la motilidad gástrica de cualquier etiología.

Consecuencias:

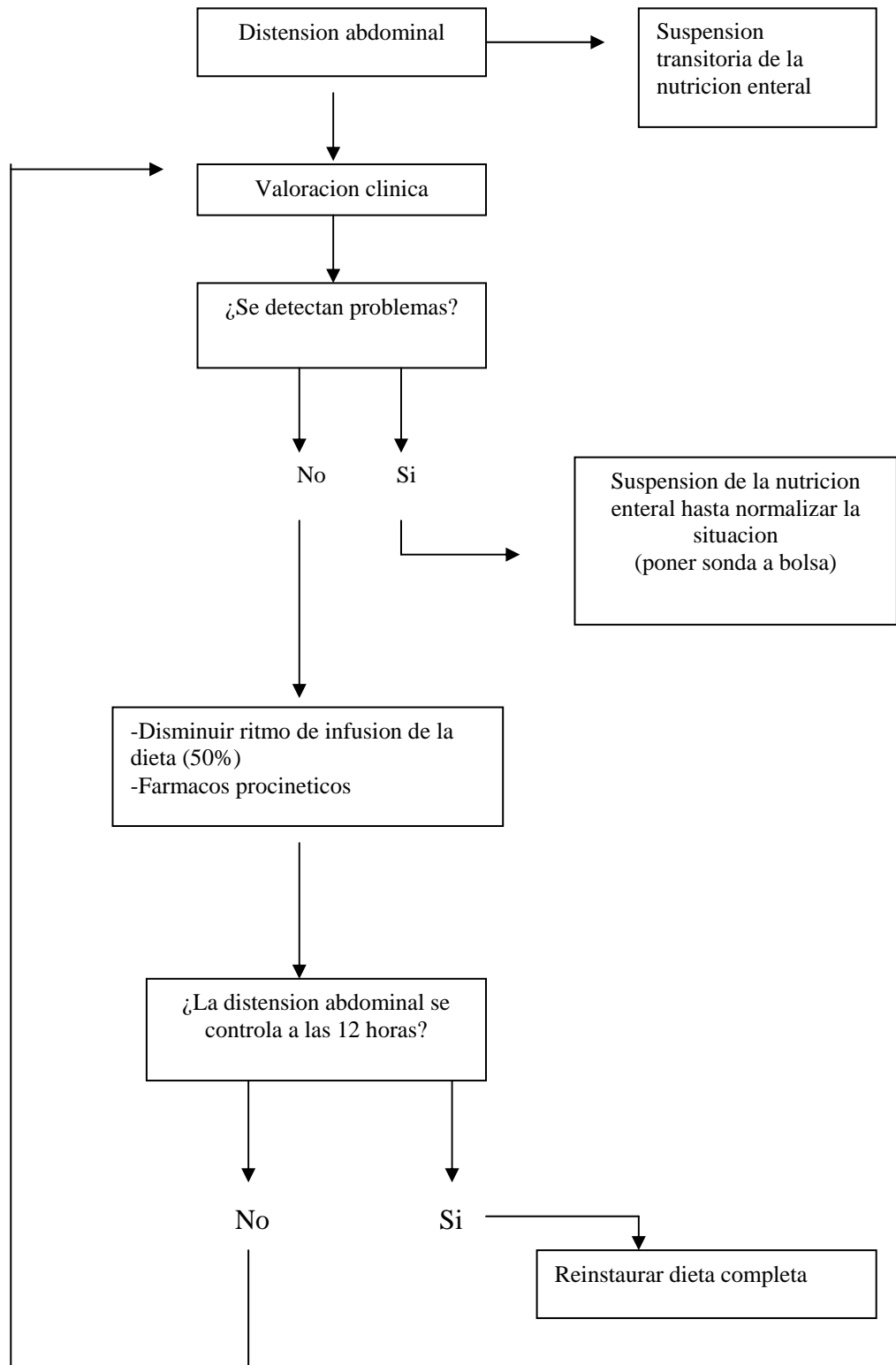
- Pérdida de peso.
- Riesgo de broncoaspiración.
- Asfixia.

**PARA EL MANEJO DE ESTAS COMPLICACIONES
VAMOS A UTILIZAR EN ESTA UNIDAD LAS MEDIDAS
QUE SE INDICAN EN LOS SIGUIENTES ALGORITMOS**

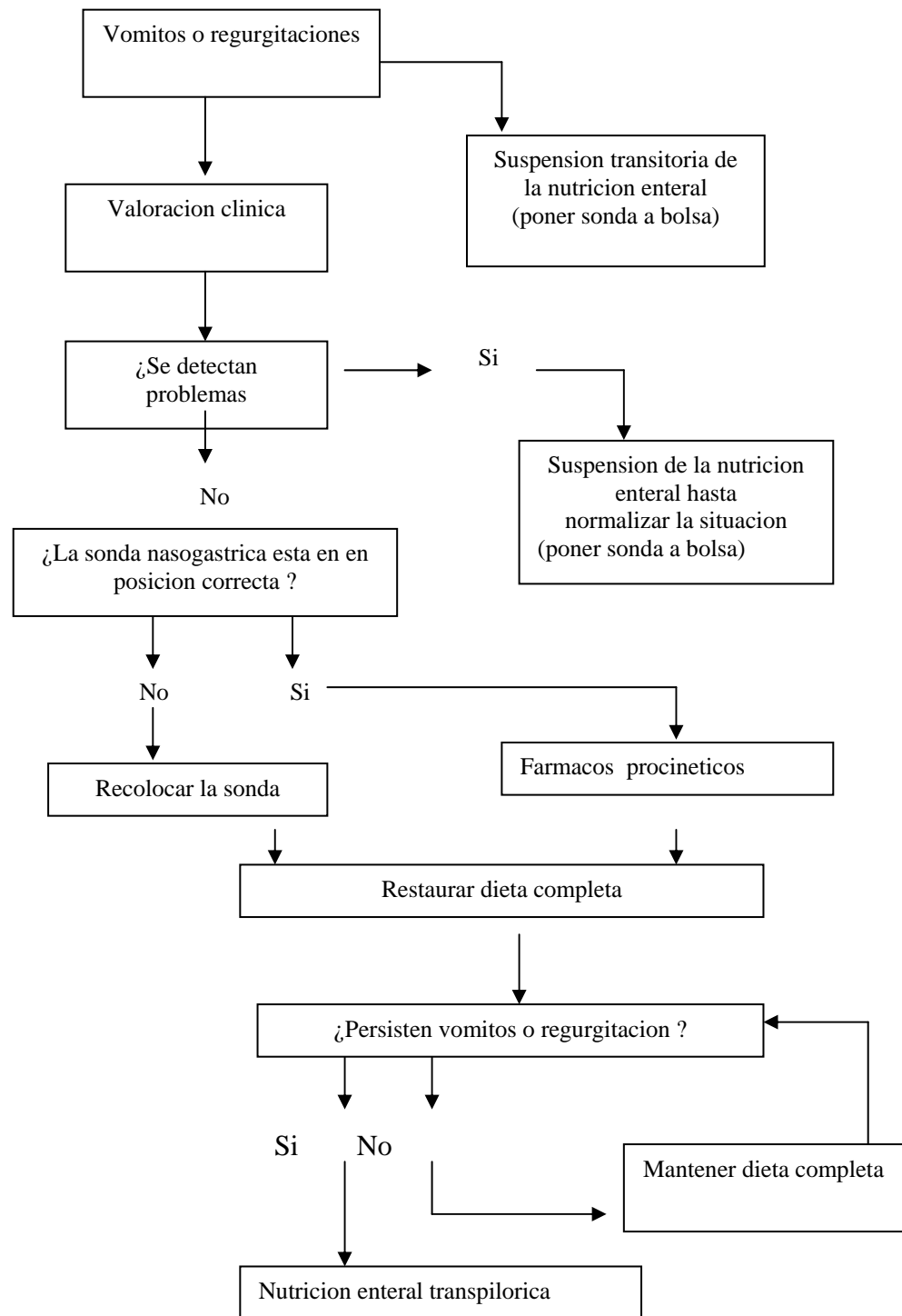
MANEJO DE LA DIARREA



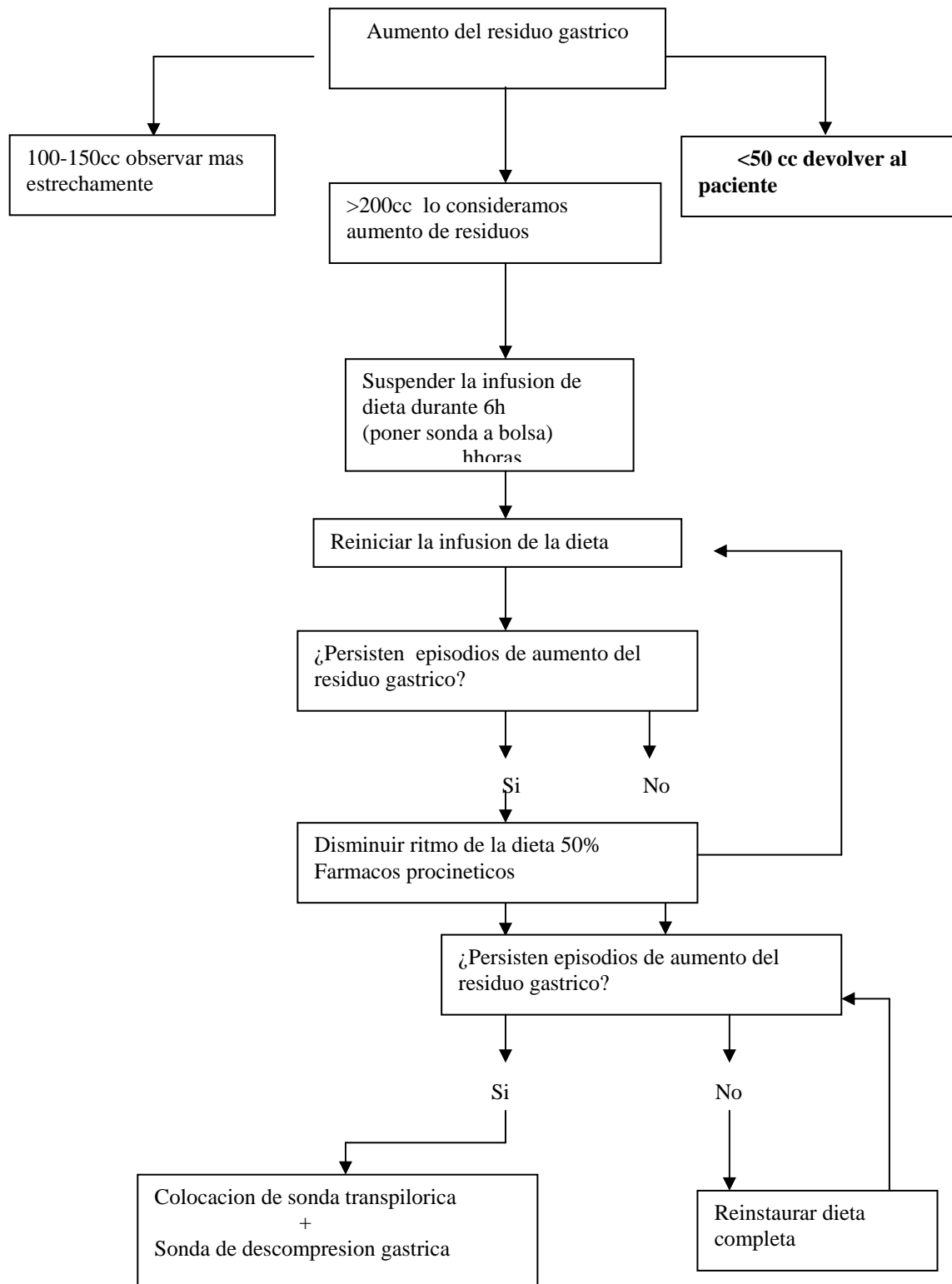
MANEJO DE LA DISTENSIÓN ABDOMINAL



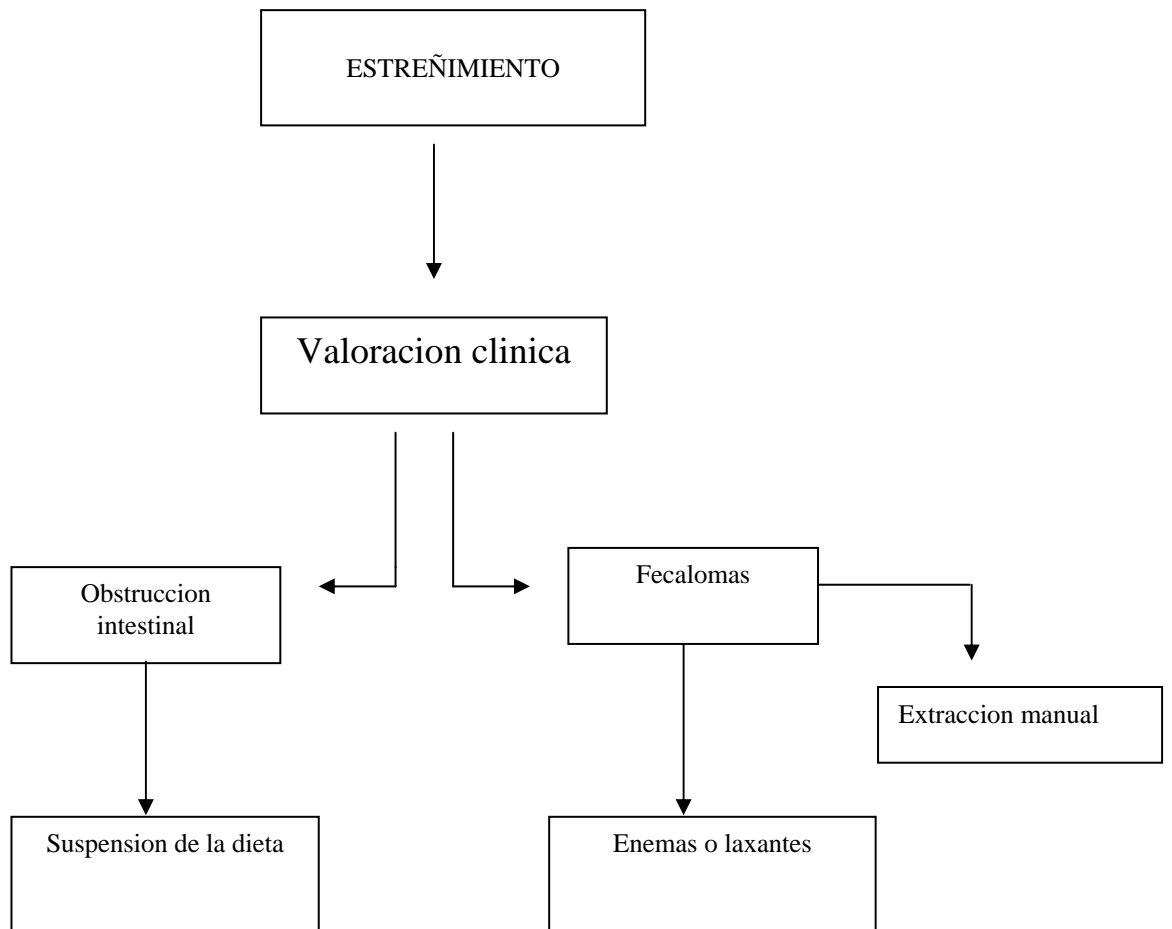
MANEJO DE VÓMITOS Y REGURGITACIONES



MANEJO DEL AUMENTO DEL RESIDUO GASTRICO



MANEJO DEL ESTREÑIMIENTO



SONDAJE NASOGÁSTRICO

EQUIPO NECESARIO:

Personal:

- Enfermera/o.
- Auxiliar de enfermería.

Material:

- Sonda Flexiflo® 12F.
- Guantes.
- Lubricante anestésico hidrosoluble.
- Fonendoscopio.
- Jeringa tipo Gullón (cono ancho) de 50 ml.
- Gasas.
- Esparadrapo hipoalergénico.
- Batea.
- Vasos de agua.
- Depresor de lengua.
- Fuente de luz.
- Pinzas de Magill o Hoffman.

PREPARACIÓN

Paciente:

- En enfermos conscientes:
 - Explicarle en qué consiste la técnica, para qué sirve y de qué manera nos puede ayudar.
 - Colocarlo en la posición de Fowler (entre 45-90°).
 - Convenir una señal para que nos detengamos si en algún momento le es muy molesto.
- En enfermos inconscientes:
 - Se le coloca en decúbito supino (30-40°).

Personal:

- Lavado de manos.
- Colocación de guantes.

EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA

- En enfermos conscientes:
 - Examinar los orificios nasales: Desviación de tabique, permeabilidad, existencia de úlceras por sondajes anteriores.
 - Verificar el buen estado de la sonda: Los bordes no han de ser ásperos para evitar traumatismos, los orificios de salida tienen que estar permeables, y si lleva fiador ha de poderse retirar con facilidad.

- Determinar la longitud de la sonda que hemos de introducir (medición tradicional nariz-lóbulo de la oreja-apéndice xifoides). Si se quiere introducir hasta duodeno añadir de 10 a 20 cm.
- Aplicar el lubricante al extremo distal e introducir por la fosa nasal elegida, sin forzar y progresando lentamente.
Cuando se llega a nasofaringe se gira la sonda 180°, se flexiona la cabeza del enfermo hacia delante y se dice que trague (si es necesario se le da agua). Se sigue avanzando hasta llegar a la marca de la medición sin forzar.
- Mientras se introduce la sonda pueden aparecer náuseas y vómitos: Hay que esperar a que cesen sin retirar la sonda y continuar después.
- Si la sonda no progresa con facilidad, se inspecciona el interior de la cavidad bucal para descartar que la sonda se haya quedado enrollada en su interior.
- Si aparece tos o disnea se retira la sonda pues ha entrado en vía aérea.
- Verificación de la correcta colocación de la sonda:
 - Insuflar aire y auscultar epigastrio (si sale aire por la boca hay que retirar la sonda, porque se ha debido formar un bucle).
 - Aspirar contenido gástrico, del que se puede medir el pH que ha de ser menor de 7. Si no sale nada introducir un par de cm. y aspirar de nuevo.
 - Examen radiológico si fuera necesario. Después retirar el fijador, mandarlo a esterilizar y guardarlo junto al paciente.
- Fijación de la sonda: Limpiar con alcohol o éter la grasa de la piel y fijar con esparadrapo sin presionar para evitar ulceraciones.
- Registrar en la hoja de Registro de cuidados la fecha, tipo de sonda y lugar de colocación.
- En enfermos inconscientes:
 - Si no tiene el reflejo de la tos, hay que vigilar la posible aparición de cianosis.
 - El resto de la técnica es igual que en el enfermo consciente.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL POR SONDA

LOS CUIDADOS QUE SE PROTOCOLIZAN A CONTINUACIÓN SE REFIEREN A SONDAS SITUADAS EN CAVIDAD GÁSTRICA

OBJETIVOS

- **Evitar la broncoaspiración por regurgitación de dieta.**
- **Evitar formación de úlceras de decúbito en nariz y mucosa gástrica.**
- **Mantener las SNG permeables y en buen estado.**
- **Evitar la administración de dieta en mal estado.**
- **Evitar infecciones**
- **Asegurar el adecuado ritmo de infusión de la dieta y dar fiabilidad al balance hídrico del paciente.**
- **Evitar y controlar complicaciones derivadas de la administración de nutrición enteral.**

CUIDADOS DIARIOS

Mantener la cabecera de la cama incorporada 30°-40°

Mantener la jeringa de lavado y administración de medicación siempre limpia y metida en su envoltorio.

Realizar el aseo del paciente con la dieta parada, volviéndola a conectar cuando se vuelva a incorporar la cabecera.

Movilizar dos o tres cms la SNG cuando se cambie el esparadrapo de sujeción de la misma, y colocarla otra vez en su posición correcta.

Comprobar después de la movilización de la SNG, que se aloja en cavidad gástrica mediante: auscultación, aspiración de contenido , y medición del pH en caso de duda.

Aspirar la boca del paciente para comprobar que no hay dieta .

Limpieza de la fosa nasal libre con suero salino.

Anotar en la hoja de REGISTRO DE CUIDADOS el nº de días que lleva puesta la SNG, cambiándola el día que corresponda:

7 días sondas tipo Levin

1 a 3 meses sondas de alimentación o larga permanencia

CUIDADOS POR TURNO

Comprobar la correcta situación de la SNG observando las señales con que va marcada.

Comprobar la correcta presión del balón de neumotaponamiento en pacientes intubados o con cánula de traqueotomía.

Lavar la SNG con 20 ml de agua potable después de la administración de medicación.

Lavar la SNG con 20 ml de agua potable cuando se cambian la bolsa y el sistema : esto lo realiza la Auxiliar de Enfermería en el turno de noche.

En nuestro servicio lavaremos la SNG con agua embotellada.

Observar el aspecto, color, y consistencia de la dieta y cambiarla en caso de sospecha de infección. Recoger muestra para cultivo.

Vigilar el ritmo de infusión de la dieta.

Anotar en gráfica cuándo se repone dieta en la bolsa, qué cantidad se echa, y si se lava la SNG con agua. **El balance hídrico del paciente de Cuidados Intensivos es la principal herramienta del médico para la prescripción de fluidoterapia y dieta.**

;! ATENCIÓN !!

Para conocer el estado nutricional y el balance nitrogenado e iónico del paciente:

- **el martes** se empezará a recoger **orina de 24h** , desde las 8h hasta las 8h del miércoles.
- **el miércoles en la analítica** de la mañana se pedirá a todo enfermo que lleve NE o NPT iones y urea en orina de 24h y albúmina , prealbúmina y transferrina en sangre.

Cada 6 horas (6h-12h-18h-24h), la Auxiliar de Enfermería realizará:

- **glucocetonuria**
- **comprobación del residuo gástrico.** Si éste es menor de 50 ml. se devolverá al paciente. Apuntar lo que se saca en “salidas”, y lo que se devuelve en “entradas”
- **lavado** de la SNG con 20 ml. de **agua embotellada.**

CUIDADOS DE LAS SONDAS TRASPILÓROCAS

Cuando se intente colocar una sonda en duodeno o yeyuno, se colocará al paciente en decúbito lateral derecho, y se administrará medicación procinética (Primperán®, p.e.), tras consultar con el médico.

Si no se comienza con dieta inmediatamente, se infundirá a través de ellas un suero de mantenimiento, para evitar obstrucciones.

NO SE MOVILIZARÁN NUNCA.

Se comprobará su posición radiológicamente y con contraste.

NO SE CAMBIARÁN HASTA QUE NO HAYA ORDEN MÉDICA EXPRESA.

El resto de cuidados será igual que para las sondas gástricas.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR SONDA

La tabla siguiente indica qué medicamentos habituales en UCI presentan problemas importantes para su administración por sonda, por qué , y qué alternativa es recomendable.

MEDICAMENTO	PROBLEMA	SOLUCIÓN
ADALAT, RETARD Y OROS→	Liberación retardada. No debe ser triturado	NO DAR NUNCA POR SONDA
ALDOMET→	Pérdida de actividad del fármaco si se da con NE	PINZAR SONDA 2 h antes y dos horas después.
ALMAX→	Precipitación de la dieta y obstrucción de la sonda	Suspender dieta 2h antes y lavar la sonda antes y después de administración
ALUGELIBYS→	Obstrucción de la sonda	Diluir en 20 ml de agua
AUGMENTINE→	Obstrucción	Diluir en 20 ml de agua
BAYCIP→	Interacción	Interrumpir NE una hora antes de administrar
BOI-K→	Interacción y obstrucción	No se debe dar. Si se da, diluir con 20 ml de agua
DALSY→	Obstrucción y problemas gastrointestinales	Diluir en 100-150 ml de agua
DEPAKINE→	Problemas gastrointestinales	Diluir en 75-100 ml de agua. Administrar sólo jarabe.
DIGOXINA→	Incompatibilidad con NE estándar.	
DINISOR RETARD→	No se debe triturar	Dar Dinisor normal
DISTRANEURINE→	Cápsulas	
DUPHALAC→	Interacción y diarrea	Evitar elevadas cantidades
ELORGÁN→	Liberación retardada No se debe triturar	Administrar Hemovás IV
ERITROMICINA→	Obstrucción y problemas G-INT.	Diluir con 100 ml de agua
EUFILINA→	Precipitación de dieta y obstrucción	Interrumpir dieta 1h y lavar sonda.
FENITOINA→	Interacción con NE	Interrumpir 2h antes y después
FERROGRADUMET→	Liberación retardada. No se debe triturar	Dar Glutaferro gotas
FORTASEC→	Problemas gastrointestinales	Diluir en 100-150 ml de agua
HALOPERIDOL→	Precipitación de dieta	Interrumpir dieta 1h antes y lavar sonda. Si sonda transpilórica poner IV o IM
INYESPRÍN→	Alta osmolaridad , efectos adversos.	Diluir en agua (100-150 ml)
LARGACTIL→ gotas	Incompatible con NE standar	

LOSEC→	Cubierta entérica. No triturar.	Abrir la cápsula y administrar las microesferas sin triturar
MINOTÓN→	Ver Almax	
MORFINA	Liberación retardada. No se puede triturar	Dar por otra vía
PANCREASE→	Cubierta entérica. No se tritura	Abrir cápsula y dar microesferas sin triturar
PANTOMICINA	Obstrucción, problemas GI	Diluir en 100-150 ml de agua
POLARAMINE REPETABS→	Liberación retardada. No se tritura	Darlo en tabletas
ROCALTROL→	No se puede triturar	
SEPTRIM→	Obstrucción de la sonda	Diluir en 50 ml de agua
SINEMET RETARD→	No se puede triturar por ser de liberación retard	Dar Sinemet normal
TEGRETOL→	Absorción más lenta con NE	
TETRACICLINAS	Interacción con NE	
THEO-DUR→	Interacción con NE. Comprimidos de liberación retardada, no se puede triturar	Pinzar una hora antes y después de darlo. Dar Vent retard, abriendo la cápsula , no triturando
UNIKET RETARD→	Liberación retardada. No triturar.	Administrar Uniket normal en comprimidos

NOTA: Para evitar retrasos frecuentes en la administración de NE no pararemos la administración de la dieta salvo en caso de medicamentos de estrecho rango terapéutico, cuya absorción debe estar muy controlada.

BIBLIOGRAFÍA:

NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL. Alberto Villazón. 1993.

ALIMENTACIÓN ENTERAL EN EL PACIENTE GRAVE. A. Esteban. 2º Edición.

NUTRICIÓN POR LA VIA ENTERAL. J.M. Culebras.

NUTRICIÓN ENTERAL EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO. J.C. Montejo. 1996.

INVITACIÓN A LA NUTRICIÓN ENTERAL. Giorgio Gaggiotti.

NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA .- Folleto publicitario ABBOTT®

CUIDADOS INTENSIVOS TOMO I. R.J. Ginestal. 1991.

GUIA PRÁCTICA DE CUIDADOS INTENSIVOS. Hospital 12 de Octubre.

MANUAL DE MEDICINA INTENSIVA. J.C. Montejo. 1996.

NUTRICIÓN ARTIFICIAL HOSPITALARIA. S.Celaya. 1989.

TERAPEÚTICA ACTUALIZADA EN NUTRICIÓN. Jeejeebhoy. 1989.

REVISTA *ENFERMERÍA INTENSIVA* Volumen 9, nº 3. 1998.

REVISTA *ROL DE ENFERMERÍA* nº 199 y 214.