



2013

CAPITULO 08

MODULO DE

ALIMENTACION

Ministerio de Salud de la Nación
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
Sub Secretaría de Gestión de Servicios Asistenciales
Instituto Nacional de Rehabilitación Psicofísica del Sur
Mar del Plata





Índice de contenidos

1. Departamento de Alimentación	1
1.1 Misión y Funciones.	1
1.2 Metas	1
1.3 Problema planteado	1
2. Recomendaciones nutricionales frente a complicaciones de la LM.	1
2.1 Infección Urinaria	1
2.2 Intestino Neurogénico	2
2.3 Hipotensión Ortostática	2
2.4 Úlceras por decúbito	2
3. Soporte nutricional especial	3
3.1 Recomendaciones nutricionales	3
3.2 Tipos de fórmulas enterales	4
3.2.1 Fórmulas completas para adultos:	4
3.2.2 Módulos	4
3.3 Datos para seleccionar el tipo de fórmula	5
3.3.1 Datos del Paciente	5
3.3.2 Datos de la fórmula	5
3.4 Clasificación de fórmulas	6
3.5 Características de las fórmulas	6
3.6 Fórmulas especiales para patologías	7
3.6.1 Tipos de pacientes	7



3.6.1.1 Para pacientes con problemas renales	7
3.6.1.2 Para pacientes con intolerancia a la glucosa	8
3.6.1.3 Para pacientes con insuficiencia respiratoria	8
3.6.1.4 Para pacientes crítico / stress metabólico / Inmunomodulación	8
3.6.2 Selección de la fórmula	8
3.6.2.1 Objetivo	8
3.6.2.2 Preguntas para la determinación del tipo de fórmula	8
3.6.2.3 Indicación de dieta estándar	8
3.6.2.4 Indicación de dieta hiperproteica	9
3.6.2.5 Indicación de dieta hipercalórica	9
3.6.2.6 Indicación de dieta con fibra	9
3.6.2.7 Indicación de fórmulas para patologías específicas	10
3.7 Recomendaciones para la práctica clínica.	10
3.8 Vías de acceso, sistemas y métodos de administración	10
3.9 Posibles complicaciones derivadas de las vías y métodos de administración	11
3.9.1 Complicaciones gastrointestinales	12
3.9.2 Causas mecánicas	13
3.9.3 Complicaciones infecciosas	13
3.10 Preparación de fórmulas para nutrición enteral	13
3.10.1 Consideraciones Generales	13
3.10.2 Con respecto al funcionamiento y estructura del área de preparación	14



3.11 Pacientes que reciben alimentación vía oral	15
 3.11.1 Pacientes en transición entre alimentación enteral y vía oral	15
 3.11.2 Pacientes con buena tolerancia por vía oral	15
 3.11.3 Pacientes que tengan indicado un plan alimentario hiposódico	16
 3.11.4 Pacientes que tengan indicado un plan alimentario bajo en grasas	16
 3.11.5 Pacientes con indicación de plan alimentario gástrico o gastrointestinal	16
 3.11.6 Pacientes con indicación de plan alimentario hipocalórico	17
 3.11.7 Pacientes con indicación de plan alimentario para paciente diabético	17
 3.11.8 Pacientes con indicación de plan alimentario con alto contenido en residuos	18
 3.11.9 Pacientes con indicación de plan alimentario especial, que no se adecue a ninguno de los tipificados	18
Referencias bibliográficas	18

1. Departamento de Alimentación

1.1 Misión y Funciones.

El Departamento de Alimentación es la dependencia responsable de planificar y supervisar la adquisición, preparación, almacenamiento y distribución de una alimentación adecuada a pacientes internados y externos, así como también personal

autorizado a realizar comidas dentro de la institución, garantizando la calidad higiénica, microbiológica y nutricional. Colabora en la recuperación del estado de salud y rehabilitación del paciente, con el aporte adecuado de calorías y nutrientes y bajo una administración racional de los recursos.

1.2 Metas:

- Ofrecer un menú atractivo, variado y equilibrado nutricionalmente, tomando en cuenta calidad, conocimientos culinarios, disponibilidad de alimentos y bajos costos.
- Garantizar la compra y almacenamiento adecuado de los productos según sus características propias.
- Desarrollar y técnicas para controlar higiene de las diferentes áreas y de los procedimientos empleados facilitando la utilización de métodos de evaluación.
- Garantizar la distribución de alimentos con calidad organoléptica e higiénica.
- Asegurar un servicio en tiempo y forma adecuado y dentro de una atmósfera agradable.
- Garantizar la adecuada asignación presupuestaria.
- Garantizar la preparación, cálculos y distribución de la alimentación indicada a los pacientes internados.
- Promocionar la actualización del personal por medio de actividades de capacitación.

1.3 Problema planteado:

Lograr con alto nivel de calidad la atención en rehabilitación de los pacientes con lesión medular (LM)

Algunos efectos de la LM requieren tratamiento profiláctico o tratamiento nutricional específico luego de su diagnóstico médico. Para ello el médico clínico o fisiatra indicará diariamente los requerimientos para dicho tratamiento.

2. Recomendaciones nutricionales frente a las complicaciones de la LM.

2.1 Infección Urinaria

La infección urinaria es de frecuente ocurrencia en los pacientes con trauma raquímedular, en razón del compromiso neurogénico de la vejiga y su manejo con elementos externos como los cateterismos vesicales. Nivel de evidencia: **1A**

Dentro del tratamiento profiláctico, se recomienda el incremento del volumen de líquidos en la ingesta diaria. Nivel de evidencia: **3A**

2.2 Intestino Neurogénico

Consiste en la incapacidad del intestino grueso para impulsar en sentido distal la materia fecal, ocasionando deyecciones fecales anormales en consistencia y frecuencia. Nivel de evidencia: **2A**

La dieta balanceada, con líquidos, rica en fibra frutas y verduras, permite retener agua ofreciendo consistencia y reblandecimiento de la materia fecal. Se recomiendan 30 gramos de fibra por día.

La continencia de la materia fecal mejora con las dietas ricas en fibras y medicación que contengan sustancias que ayudan a secar la materia fecal. Se sugieren productos médicos como Psyllium Plantago diluído en agua. Nivel de recomendación: **A**

2.3 Hipotensión Ortostática

Consiste en el descenso de la presión arterial a consecuencia del cambio de posición del paciente que pasa del decúbito supino o prono, a la posición vertical. También puede suceder cuando se pasa de estar sentado a estar de pie.

Como prevención desde el aspecto nutricional se debe mantener una hidratación adecuada. Nivel de recomendación: **B**

Además del tratamiento farmacológico correspondiente, se indica dieta hipersódica. Nivel de recomendación: **B**

2.4 Ulceras por decúbito

Es una lesión de origen isquémico, localizada en la piel y tejidos subyacentes con pérdida de sustancia cutánea, producida por presión prolongada o fricción entre dos planos duros. Se origina un proceso de isquemia, que impide la llegada de oxígeno y nutrientes, originando una rápida degeneración de los tejidos por la respiración

anaerobia, ocasionando alteraciones a nivel de la membrana celular y liberándose aminas vasoactivas. Si esto se prolonga en el tiempo, ocasiona necrosis y muerte celular.

Como medida preventiva a nivel nutricional se recomienda un adecuado aporte nutricional en cuánto a calorías totales aportadas y porcentaje de macro y micro nutrientes y aporte hídrico.

Cuando la úlcera ya está instalada, el aporte calórico debe ser el requerido de acuerdo a las características del paciente y se debe tener especial atención al aporte proteico, ya que la demanda de proteínas se encuentra aumentada.

3. Soporte nutricional especial

El soporte nutricional especializado debería iniciarse si es previsible que los requerimientos nutricionales no puedan ser cubiertos por vía oral en un período de 5 a 10 días tras el ingreso (Nivel de Recomendación: **A**) o cuando la ingesta oral es insuficiente y no cubre más del 75% de los requerimientos nutricionales (RGP). La nutrición enteral deberá ser la primera vía a considerar para el aporte de nutrientes. En el caso de pacientes con trauma abdominal o con patologías en las que tienen que dejar en reposo el estómago, la inserción de sondas transpilóricas o de catéteres de yeyunostomías permiten el empleo precoz de nutrición enteral (García de Lorenzo y Mateos et al, 2005). También deberá considerarse la posibilidad de realizar una gastrostomía o yeyunostomía dependiendo del tiempo considerado para la alimentación por sonda (si es mayor a 6 semanas deberá optarse por esta vía).

El diagnóstico nutricional lo realizará el Departamento de Alimentación teniendo en cuenta la patología, edad del paciente, antecedentes previos (pesos anteriores, otras patologías asociadas, etc), talla y de ser posible toma de circunferencias corporales y pliegues.

De acuerdo al diagnóstico se considerará el valor calórico requerido por el paciente, tipo de fórmula a administrar y modalidad.

Esto es informado a Clínica Médica quien agregará la indicación dietética al resto de las indicaciones diarias de tratamiento del paciente.

Por otro lado, se informará a enfermería del tipo de alimentación y la modalidad que tendrán que administrar.

3.1 Recomendaciones nutricionales

Los pacientes con politraumatismos presentan riesgo nutricional y deben ser evaluados para detectar el estado nutricional y la necesidad de soporte nutricional especializado. (Nivel de recomendación: **B**). Si es previsible que la ingesta oral no pueda cubrir los requerimientos nutricionales, se recomienda el inicio del soporte nutricional en un período de 5 a 10 días tras el trauma. (Nivel de recomendación: **A**)

- La determinación del gasto energético debería realizarse mediante calorimetría indirecta. (Nivel de recomendación: **B**)
- Se recomienda tener en cuenta el efecto del tratamiento sobre el gasto energético: el aporte calórico deberá estar comprendido entre el 100% y el 140% del determinado (calorimetría indirecta o fórmulas comúnmente aceptadas), en función del nivel de relajación del paciente. (Nivel de recomendación: **B**)
- En ausencia de calorimetría, se recomienda un aporte calórico total diario de 25–30 Kcal-Kgr en pacientes no obesos. Los requerimientos energéticos pueden ser estimados también mediante el empleo de ecuaciones predictivas (Harris Benedict), utilizando el factor 1,3-1,5 para el cálculo del aporte calórico. (Nivel de recomendación: **B**)
- Se recomienda un aporte hiperproteico en el soporte nutricional de los pacientes con politrauma y/ o que presenten escaras. (Nivel de recomendación: **B**)

- Se recomienda una monitorización estrecha de los niveles de glucemia y natremia. (Nivel de recomendación: **C**)
- Aunque se recomienda el empleo preferente de la nutrición enteral, ésta debería ser administrada mediante sondas transpilóricas en muchas ocasiones. (Nivel de recomendación: **B**)
- La nutrición parenteral está indicada si no se puede obtener un adecuado abordaje al tracto digestivo, si el aporte de nutrientes es inadecuado con nutrición enteral o si los pacientes presentan intolerancia a la nutrición enteral. (Nivel de recomendación: **B**)
- La nutrición parenteral no está indicada en pacientes capaces de tolerar la nutrición enteral a los 4 a 5 días del inicio de la enfermedad o en los que la agresión traumática sea de leve intensidad. (Nivel de recomendación: **C**)

3.2 Tipos de fórmulas enterales

3.2.1 Fórmulas completas para adultos:

- Poliméricas (Proteínas intactas)

- Normoproteicas:
 - Isocalóricas
 - Hipercalóricas
 - Con fibra
- Hiperproteicas:
 - Con fibra
 - Sin fibra
- Oligoméricas/monoméricicas (Péptidos o aminoácidos libres)
 - Peptídicas:
 - Normoproteicas
 - Hiperproteicas
 - Elementales (con aminoácidos)
- Específicas (Renales, diabéticos, pulmonares, etc)

3.2.2 Módulos

- Proteicos
 - Proteína entera
- Hidrocarbonados
 - Complejos
 - Simples
- Lipídicos
 - TCM (Triglicéridos de cadena media)
 - Vitaminas y minerales

3.3 Datos para seleccionar el tipo de fórmula

3.3.1 Datos del Paciente

- Patología de base
- Evolución de la enfermedad
- Estado nutricional
- Capacidad digesto- absortiva
- Requerimientos Nutricionales
- Tipo y ubicación de acceso enteral
- Otros ingresos que reciba el paciente
- Balance hidroelectrolítico

3.3.2 Datos de la fórmula

- Densidad de la fórmula
- Agua
- Fibra
- Fuente y cantidad de nutrientes
- Cantidad de electrolitos
- Carga renal de solutos
- Costo – beneficio.

3.4 Clasificación de fórmulas

CRITERIO	CLASIFICACIÓN
Aporte completo o no de nutrientes	Dietas nutricionalmente completas
	Módulos Nutricionales
	Suplementos
Forma en que se aportan las proteínas	Poliméricas
	Oligoméricas
	Elementales
Porcentaje proteico	Normoproteicas: <18 % del VCT
	Hiperproteicas: >18 % del VCT
Densidad Calórica	Hipercalóricas: < 1 Kcal/ml
	Isocalóricas: 1 Kcal/ml
	Hipercalóricas: >1,5 Kcal/ml
Contenido y tipo de fibra	Sin fibra
	Con fibra: fermentable o no fermentable
	Mezcla
Osmolalidad/ Osmolaridad mOsm/Kg/mOsm/l	Isotónicas 350 mOsm/Kg (300 mOsm/l)
	Moderadamente hipertónicas: 350 – 500 mOsm/Kg (300 – 400 mOsm/l)
	Hipertónicas: >550 mOsm/Kg
Uso General	Dietas generales: fórmulas con características variables de composición, diseñadas para cubrir las necesidades nutricionales de la mayoría de los pacientes.
Uso específico	Dietas especiales: fórmulas diseñadas específicamente para una determinada patología y que pretende no solo actuar como fuente alimenticia, sino modificar el curso evolutivo y/o pronóstico de la enfermedad para la que ha sido diseñada.

3.5 Características de las fórmulas:

- **Artesanales:** Realizadas con una combinación de alimentos licuados y con agregado o no de módulos.
- **Industriales:** Realizadas por la industria, las cuales pueden presentarse líquidas o en polvo.
- **Completas:** se caracterizan por estar constituidas por una mezcla definida de macro y micronutrientes, en cantidad y distribución adecuadas para utilizarse como única fuente nutricional.
- **Suplementos:** dietas incompletas, integradas por uno o varios nutrientes, diseñadas para completar la dieta oral en aquellos pacientes en los que el consumo ordinario de alimentos resulta insuficiente para mantener un adecuado estado nutricional.
- **Modulares:** nutrientes aislados que pueden combinarse entre si formando una dieta modular, utilizados para crear una fórmula o modificar el contenido de nutrientes.

- **Poliméricas estándar:** son nutricionalmente completas y balanceadas, la mayoría son isotónicas (alrededor de 300 mOsm/kg de agua), la densidad calórica varía de 1 a 1,2 kcal/ml. Las fuentes de proteínas habitualmente son la caseína y la proteína de soja. La mayoría de los carbohidratos son provistos en forma compleja aunque algunas tienen hidratos de carbono simples, las grasas son aportadas en forma de TCM y TCL, son libres de lactosa y gluten y están diseñadas para ser utilizadas como única fuente de alimentación por largos períodos. Requieren una capacidad digesto – absorbiva conservada. Se presentan en polvo o líquidas.
- **Oligoméricas, peptídicas o semielementales:** contienen nutrientes parcialmente hidrolizados, se indican en las patologías que cursan con alteración en la digestión y absorción de nutrientes, la osmolaridad es moderada (375-480 mOsm/kg de agua), poseen alto contenido de proteínas hidrolizadas a péptidos, los hidratos de carbono se encuentran en forma de polímeros de glucosa, disacáridos y monosacáridos, las grasas son aportadas por TCM y PUFA, son libres de lactosa. Requieren de una mínima capacidad digestiva. Pueden contener nutrientes específicos como glutamina, arginina, carnitina y taurina.

- **Elementales:** contienen alto aporte de proteínas en forma de aminoácidos libres, son nutricionalmente incompletas, hiperosmolares y libres de lactosa.
- **Con fibra:** contienen 10 a 20 grs./1000 kcal, % variable entre fibra soluble e insoluble.
 - *Insoluble:* No fermentable, aumentan la masa fecal, aumentan el peristaltismo.
 - *Soluble:* aumentan retención de agua, mejoran la tolerancia a la glucosa, efecto trófico sobre la mucosa colónica
 - Fruto Oligo Sacáridos (FOS): mejoran la flora intestinal, disminuyen la constipación.

3.6 Fórmulas especiales para patologías

3.6.1 Tipos de pacientes

3.6.1.1 Para pacientes con problemas renales:

El contenido de proteínas es variable. Existen fórmulas hipoproteicas para pacientes con insuficiencia renal predialisis y normoproteicas para pacientes dializados. Tienen alta densidad calórica ya que estos pacientes habitualmente tienen restricción hídrica, la osmolaridad es > 400 mOsm/l, tienen bajo aporte de electrolitos principalmente sodio y potasio, se limitan también los aportes de fósforo, magnesio, vitaminas A y D, son libres de lactosa y con igual fuente de nutrientes que las fórmulas estándar.

3.6.1.2 Para pacientes con intolerancia a la glucosa:

Contienen bajo porcentaje de hidratos de carbono, un 30 a 35% en base a polímeros de glucosa y fructosa, son ricas en lípidos constituyendo el 40 a 50% de las calorías totales, son nutricionalmente completas, isotónicas, libres de lactosa y están suplementadas con fibra en forma de polisacáridos de soja, celulosa, fibra de acacia, FOS, hidrolizado goma guar, con una relación variable de fibra soluble/insoluble de 80/20 a 65/35. Se indican en situaciones de hiperglucemia por estrés metabólico (cuando el aporte de insulina es muy elevado y se debe disminuir el aporte de H de C) o diabetes.

3.6.1.3 Para pacientes con insuficiencia respiratoria:

El contenido de grasas alcanza el 50% del VCT, las principales fuentes de nutrientes son proteínas intactas, polímeros de glucosa, disacáridos y PUFA, poseen una osmolaridad superior a 400 mOsm/l, son nutricionalmente completas y libres de lactosa.

3.6.1.4 Para pacientes crítico/stress metabólico/inmunomodulación:

Suplementadas con aminoácidos específicos como glutamina y arginina, la osmolaridad varía entre 350 a 700 mOsm/l, el aporte de lípidos es realizado a través de TCM y omega 3, son nutricionalmente completas y libres de lactosa, fortificadas con minerales trazas, nucleótidos y antioxidantes, se indican en situaciones de estrés metabólico y disfunción inmune.

3.6.2 Selección de la fórmula

3.6.2.1 Objetivo

Cubrir los requerimientos nutricionales - Adecuarse a la situación clínica

3.6.2.2 Preguntas para la determinación del tipo de fórmula

- ¿Cómo está la capacidad digesto-absortiva del paciente?
- ¿Padece alguna patología o disfunción de órganos?

- ¿Requiere alguna restricción de líquidos?
- ¿Presenta aumento de los requerimientos nutricionales?

3.6.2.3 Indicación de dieta estándar

Este tipo de fórmulas se adaptan a una elevada proporción de pacientes.

- Nutrición completa en pacientes sin patología de base.
- Complemento de dieta oral insuficiente.
- Pacientes desnutridos.
- Pacientes con incremento de necesidades calóricas.
- Pacientes con alteraciones mecánicas de la deglución o tránsito.
- Pacientes con trastornos neuromotores de la deglución o tránsito.

3.6.2.4 Indicación de dieta hiperproteica

Requerimientos proteicos aumentados:

- Pacientes críticos
- Estrés Metabólico
- Post- quirúrgicos cirugía mayor
- Oncológicos
- Sida

Pacientes con elevadas pérdidas proteicas:

- Quemados
- Fístulas entéricas
- Drenajes
- Enteritis
- Ulceras decúbito

3.6.2.5 Indicación de dieta hipercalórica:

- Pacientes con aumento de necesidades calóricas, que no toleran volúmenes elevados.
- Anorexia, saciedad precoz.
- Intolerancia gástrica a volúmenes elevados.
- Pacientes con restricción de volúmenes (Insuficiencia hepática, renal, cardíaca, ascitis).
- Pacientes con aumentos de necesidades difícilmente alcanzables con volúmenes convencionales (Ej. Quemados)

3.6.2.6 Indicación de dieta con fibra:

Mezcla Insoluble/Soluble:

- NE prolongada
- Estreñimiento
- Pacientes edad avanzada
- Enfermedad Neurológica
- Pacientes inmovilizados

Soluble:

- Síndrome de Intestino corto
- Colitis Ulcerosa
- Síndrome diarreico
- Paciente crítico (hipoperfusión)
- Estimulación del tropismo intestinal

3.6.2.7 Indicación de fórmulas para patologías específicas:

- Pacientes renales: poseen adecuación de proteínas, densidad energética y micronutrientes.
- Intolerancia a la Glucosa: modificación de cantidad de lípidos, carbohidratos, fibra.
- Patología Pulmonar: adecuación en el aporte de lípidos.
- Inmunomodulación: se utilizan para modular la respuesta inflamatoria sistémica y la respuesta inmunitaria en situaciones de agresión.

3.7 Recomendaciones para la práctica clínica.

Si el paciente presenta integridad anatómica y funcional del tubo digestivo, se debe elegir una fórmula polimérica: Grado de evidencia (**A**).

Sin embargo en la mayoría de patologías gastrointestinales puede ser correcto utilizar una fórmula polimérica, quedando reducida la indicación de las fórmulas oligoméricas a unas pocas patologías: Pancreatitis aguda severa con intestino funcionante se puede utilizar una fórmula elemental o polimérica por vía enteral, como primera opción (**A**).

Síndrome de intestino corto con colon intacto: se debe usar una fórmula polimérica, rica en carbohidratos complejos y baja en grasas (**A**).

Enfermedad inflamatoria intestinal: fórmula polimérica. Si no fuera tolerada, se pasaría a una fórmula oligomérica. Fístula intestinal: fórmula polimérica. Pacientes con elevado estrés metabólico y grandes quemados: fórmulas hiperproteicas (**A**).

3.8 Vías de acceso, sistemas y métodos de administración

Para la elección de la vía de acceso y método de administración se debe considerar el vaciamiento gástrico, la anatomía gastrointestinal y el riesgo de aspiración y se tendrá en cuenta la enfermedad de base y la duración previsible del tratamiento.

Las sondas nasogástricas de pequeño calibre (5-8 french) son las preferidas para el aporte de NE a menos que se requieran aspiraciones gástricas repetidas o la administración de alimentos de alta viscosidad o drogas por la sonda. La mayoría de los alimentos que contienen fibras pueden ser utilizados con las sondas de calibre pequeño.

Se prefiere el acceso gástrico, sea por SNG o bien por gastrostomía percutánea a menos que el riesgo de broncoaspiración, por alteración de la motilidad gástrica, lo condicione optándose en ese caso por infusiones postpilóricas.

La administración de NE en estómago permite el uso de alimentos hipertónicos, mayor velocidad de infusión y la alimentación en bolo.

Las sondas postpilóricas deben considerarse en pacientes con alto riesgo de aspiración.

Las sondas nasoentéricas o nasogástricas son adecuadas para períodos cortos de tiempo (inferiores a 6 semanas), valorándose para períodos más prolongados el uso de gastrostomías o yeyunostomías. La gastrostomía percutánea es la vía de elección por su fácil colocación, cuidados sencillos y escasas complicaciones. (RPG)

Los tres sistemas principales para infundir la fórmula son la bomba de infusión, el goteo por gravedad o la jeringa.

Las bombas de infusión es el método de elección para asegurar un flujo constante además de disminuir tiempos de cuidados de enfermería. Cuando el acceso enteral es postpilórico es imprescindible el uso de la bomba de infusión.

El método de administración dependerá de la tolerancia demostrada, pudiéndose optar por:

- Infusión continua durante 24 hs.

- Infusión intermitente (bolos o cíclica) a lo largo del día simulando los horarios normales de la ingesta, sólo durante el día o sólo durante la noche.

Iniciar la administración con volúmenes muy bajos es innecesario en pacientes que mantuvieron una ingesta razonable la semana previa.

La administración continua puede reducir las molestias gastrointestinales y maximiza los niveles del soporte nutricional cuando la capacidad absorbida está disminuida. Sin embargo la infusión intermitente debe ser iniciada lo antes posible.

La administración nocturna (o que al menos libere 8 horas de actividad diurna) es la preferida en los pacientes donde se administra alimentación enteral como complemento de la vía oral.

Las sondas deben lavarse rutinariamente con 20 – 30 ml de agua tibia cada 4 horas durante la administración continua y al inicio y finalización de la alimentación intermitente o con la administración de drogas.

3.9 Posibles complicaciones derivadas de las vías y métodos de administración

La mayoría de las complicaciones derivadas de la utilización de la nutrición enteral son de índole mecánica (salida accidental de las sondas, obstrucciones, etc), o gastrointestinales (diarrea, constipación, etc).

La broncoaspiración es una de las complicaciones que puede revestir mayor trascendencia.

Se debe tener precaución para evitar la contaminación de las fórmulas ya que se pueden originar sepsis, neumonías, infecciones urinarias así como problemas gastrointestinales (A). Para ello es importante que sobre todo los polvos reconstituidos y las fórmulas líquidas transvasadas no deben permanecer más de 4 a 6 hs a temperatura ambiente. (8)

3.9.1 Complicaciones gastrointestinales

Complicaciones	Causas	Acciones
Molestias abdominales	Exceso de velocidad	Pasar a administración continua o disminuir la velocidad de infusión
	Temperatura inadecuada de la fórmula	Administrar a temperatura ambiente
	Mala absorción	Eliminar el componente malabsorbido.
Nauseas y vómitos	Exceso de velocidad	Pasar a administración continua o disminuir la velocidad de infusión.
	Exceso de grasas	Disminuir el aporte graso
	Retención gástrica	Administrar dietas isotónicas.
Diarrea	Contaminación del preparado	Fórmulas estériles. Mejorar la higiene
	Medicación	Modificar la medicación
	Hipoalbuminemia	Verificar valor calórico y proteico suministrado
	Fibra no adecuada	Seleccionar el tipo de fibra
	Velocidad inadecuada	Pasar a administración continua o disminuir la velocidad de infusión
	Hiperosmolaridad	Reducir la osmolaridad
	Malabsorción o intolerancia a algún nutriente	Eliminar el componente mal absorbido
	Temperatura inadecuada	Pasar a temperatura ambiente
	Sonda postpilórica	Comprobar colocación/

	inadvertida	recolocación
	Impactación de fecaloma	Tacto y extracción
Constipación	Escaso aporte de fibras	Dieta rica en fibras
	Falta de actividad física	Deambulación de ser posible
	Medicación concomitante	Evaluuar cambio
	Hidratación inadecuada	Aumento del aporte hídrico

3.9.2 Complicaciones mecánicas

Complicaciones	Causas	Acciones
Erosiones	Inadecuada colocación de sonda	Comprobar/modificar la colocación de la sonda
	Calibre o flexibilidad inadecuada de sonda	Utilizar sonda de menor calibre y flexible
Aspiración	Posición inadecuada del paciente	Elevar la cabecera a 30º
	Retención gástrica	Vía transpilórica
Obstrucción	Mantenimiento inadecuado de la sonda	Lavar adecuadamente la sonda
	Textura no apropiada de los productos	Evitar grumos
Irritación de la piel periostoma	Pérdida de alimentos o jugos digestivos	Medidas higiénicas

3.9.3 Causas infecciosas

Complicaciones	Causas	Acciones
Neumonía	Por aspiración	Verificar localización de la sonda, replantear vía. Tratamiento de la neumonía
Otras infecciones	Higiene inadecuada	Auditoria de higiene
	Reutilización del material descartable	Utilizar guías de infusión y contenedores como máximo por 24 horas
	Conexión inadecuada	Auditoria de higiene
	Inadecuada conservación de la fórmula	Controlar conservación adecuada.

3.10 Preparación de fórmulas para nutrición enteral

3.10.1 Consideraciones generales

El licenciado en nutrición es el profesional responsable de los procedimientos que garanticen la calidad de la Nutrición Enteral (NE), su proceso, conservación y transporte. Es también quien debe establecer:

- Las especificaciones para la adquisición de insumos para la preparación de NE; NE industrializada y materiales necesarios para la correcta preparación de NE en la institución.
- Realizar la prescripción dietética
- Garantizar el entrenamiento inicial y continuo del personal auxiliar

3.10.2 Con respecto al funcionamiento y estructura del área de preparación

- El área de elaboración de mezclas enterales deberá tener una estructura de personal con funciones específicas.
- Las mezclas enterales deberán ser realizadas bajo supervisión y control de un lic. en Nutrición.
- Antes del inicio de la manipulación deberá adecuarse la prescripción dietética en cuanto a concentraciones, compatibilidades físico-químicas de los componentes y dosis de administración.
- Los insumos y recipientes adquiridos industrialmente para la preparación de las mezclas enterales deberán estar registrados en organismos competentes y acompañados del certificado de análisis emitido por el fabricante, garantizando su pureza físico-química y microbiológica, también como cumplimiento de las especificaciones establecidas por autoridad sanitaria competente.
- Dado que la conservación de las mezclas enterales en heladera a 4°C no deberá ser mayor de 24 hs (incluido el tiempo de colgado) y el tiempo máximo sin refrigeración será de 4 hs; el volumen total del día se deberá fraccionar en el área en envases cuyo volumen corresponda a un tiempo máximo de administración de 4 hs.
- El personal a cargo de la preparación deberá haber cumplimentado con los controles sanitarios correspondiente a la legislación nacional y requeridos para todos los manipuladores de alimentos y deberán cumplir con los lineamientos establecidos por el manual de procedimientos de la institución.
- La planta física deberá cumplir con las pautas establecidas en las Normas de organización y funcionamiento del área de alimentación y dietoterapia en establecimientos asistenciales.

- Se recomienda el uso de fórmulas listas para usar por su seguridad bacteriológica. De no ser así, deberán realizarse reconstituciones bajo técnicas asépticas respetando el manual de procedimientos.
- Con respecto al almacenamiento, en productos cerrados tipo latas o tetrapak o listos para usar deberán encontrarse a temperaturas entre 22 y 24°C, en estantes exclusivos para tal fin y ordenados según fecha de vencimiento. Los productos en polvo se guardarán en ambientes secos y frescos ordenados según su vencimiento.
- Cuando se realicen mezclas de productos enterales se deberá tomar muestras de cada toma del preparado para analizar análisis en laboratorio microbiológico semanalmente o en los tiempos que se considere necesario. Los parámetros que se considerarán adecuados son aquellos que se adecuen a los recomendados por la FDA (Food and Drug Administration de EEUU).

3.11 Pacientes que reciben alimentación vía oral

3.11.1 Pacientes en transición entre alimentación enteral y vía oral

Los pacientes que recibieron alimentación enteral ya sea por SNG o por gastrostomía, comenzarán a recibir estímulos por vía oral cuando sea indicado por el fonoaudiólogo correspondiente y por indicación del médico clínico o fisiatra a cargo.

Habitualmente se comienza con alimentos semisólidos que no se consideran dentro del aporte calórico del paciente el los primeros días, ya que suelen ser volúmenes reducidos y alimentos con una baja densidad calórica, por ej: flanes, gelatinas, puré de vegetales o frutas, yogur o suplementos alimentarios en consistencia cremosa (tipo Fresubín creme).

A medida que los fonoaudiólogos van progresando su indicación, se van agregando carnes blancas procesadas y luego carnes rojas.

Lo mismo se tendrá en cuenta para el aporte de líquidos por vía oral.

Cuando el paciente cubre por vía oral y buena tolerancia los alimentos procesados o blandos por vía oral en un 70% o más, recién se deja de administrar la suplementación enteral o nutrición enteral, previo monitoreo del peso para chequear posibles desviaciones del mismo. De esta manera, el paciente pasará a recibir el 100% de su requerimiento calórico por vía oral de acuerdo a su tolerancia en cuanto a consistencia y su patología de base (diabetes, hipertensión arterial, dislipemia,etc).

3.11.2 Pacientes con buena tolerancia por vía oral

El paciente que se alimenta sin dificultad por vía oral, recibirá diariamente la alimentación que corresponda según la indicación médica (realizada por médico clínico o fisiatra).

Aquel sin ninguna patología que requiera un plan alimentario en particular, recibirá el régimen general de la institución, que consta de:

- Cuatro comidas (desayuno, almuerzo, merienda y cena), en caso de requerirlo se podrán agregar colaciones.
- Los desayunos y meriendas están compuestos por una infusión con leche, azúcar, pan o galletitas, manteca y/o mermelada.
- Los almuerzos y cenas varían cada 10 días, con adecuaciones para invierno y verano. Son menús variados, que contienen carnes blancas (pollo y pescado) y carnes rojas magras. Diariamente el paciente recibe vegetales crudos y cocidos como guarniciones para aportar fibra, las formas de preparación incluyen todas excepto las frituras y se intenta cumplir con las recomendaciones nutricionales vigentes según gráficas nutricionales para Argentina, orientadas a la prevención de patologías crónicas en poblaciones sanas.

3.11.3 Pacientes que tengan indicado un plan alimentario hiposódico

- Se adaptará el menú general antes mencionado reemplazando aquellos alimentos con alto contenido de sodio por otros con cantidad reducida, por ejemplo: desayunos y meriendas se reemplaza la manteca por queso descremado sin sal y el pan o galletitas por sus variedades sin agregado de sal.
- En los almuerzos y cenas no se agregará sal común a las preparaciones y el queso común de las preparaciones que lo contengan se reemplazará por queso sin agregado de sal. Las preparaciones que contengan mayonesa se reemplazarán por queso blanco sin sal descremado y no se utilizarán condimentos envasados, caldos ni salsas preparadas.

3.11.4 Pacientes que tengan indicado un plan alimentario bajo en grasas

- En estos casos, el paciente recibe un menú con variedad de 10 días y correcciones para verano e invierno que es una adaptación del régimen general.
- No se utilizarán masas de tarta ni empanadas por el alto contenido en grasas y los quesos se utilizarán descremados.
- Dentro de las carnes rojas se seleccionarán cortes magros (cuadril, nalga o bola de lomo) y el pollo se cocinará sin piel.
- Dentro de los métodos de cocción no se utilizarán las frituras.
- Se aportará fibra con la incorporación diaria de vegetales crudos y cocidos y fruta fresca como postre.
- En desayunos y meriendas se utilizarán lácteos descremados (leche y quesos) y pan francés por su menor contenido en grasas con respecto a las galletitas.
- En el caso que se agregue a la indicación que el plan también es hiposódico se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el régimen general sin sal.

3.11.5 Pacientes con indicación de plan alimentario gástrico o gastro- intestinal

- En estos casos, el paciente recibe un menú con variedad de 10 días y correcciones para verano e invierno que es una adaptación del régimen general.
 - No se utilizarán masas de tarta ni empanadas por el alto contenido en grasas y los quesos se utilizarán descremados por su menor tiempo para digestión y metabolización.
 - Dentro de las carnes rojas se seleccionarán cortes magros (cuadril, nalga o bola de lomo) y el pollo se cocinará sin piel.
 - Dentro de los métodos de cocción no se utilizarán las frituras.
-
- En el caso que se agregue a la indicación que el plan también es hiposódico se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el régimen general sin sal.
 - Los vegetales se aportarán cocidos y según la tolerancia individual (previamente se realizará anamnesis alimentaria).
 - En desayunos y meriendas se utilizarán lácteos descremados (leche y quesos).
 - Dentro de las alternativas de postres se seleccionará entre frutas cocidas tipo compotas, gelatinas, flan o frutas frescas según tolerancia individual.

3.11.6 Pacientes con indicación de plan alimentario hipocalórico

- En estos casos, el paciente recibe un menú con variedad de 10 días y correcciones para verano e invierno que es una adaptación del régimen general.
- Recibirán tanto en almuerzo como en cena una ensalada de vegetales variados para aumentar la saciedad y sopa de vegetales casera con el mismo fin.

- Dentro de las carnes rojas se seleccionarán cortes magros (cuadril, nalga o bola de lomo) y el pollo se cocinará sin piel.
- Dentro de los métodos de cocción no se utilizarán las frituras.
- Los postres serán fruta fresca, gelatina dietética o compotas de fruta sin azúcar.
- En desayunos y meriendas se utilizarán lácteos descremados (leche y quesos) y mermeladas dietéticas. En reemplazo del azúcar se utilizarán edulcorantes sin aporte calórico.
- En el caso que se agregue a la indicación que el plan también es hiposódico se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el régimen general sin sal.

3.11.7 Pacientes con indicación de plan alimentario para paciente diabético

- En caso que el paciente presente además sobrepeso u obesidad recibirá el plan de alimentación hipocalórico y se evaluará en forma individual la necesidad de agregar alguna colación hipocalórica sobre todo en aquellos que reciben insulinoterapia.
- Si el paciente es normopeso, recibirá el plan hipocalórico con colaciones sin aporte de azúcares simples para alcanzar el valor calórico requerido.
- En el caso que se agregue a la indicación que el plan también es hiposódico se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el régimen general sin sal.

3.11.8 Pacientes con indicación de plan alimentario con alto contenido en residuos

- En primer lugar se deberá ubicar al paciente dentro del plan alimentario general, hipocalórico o adecuado gastro- intestinal con o sin sal, de acuerdo a su diagnóstico y a la indicación médica.
- Luego podrá agregarse un mayor aporte de vegetales y frutas crudos, compota de ciruelas, jugos de fruta exprimidos y jugo de ciruela para brindar un mayor estímulo a nivel intestinal.

3.11.9 Pacientes con indicación de plan alimentario especial, que no se adecue a ninguno de los tipificados

- En estos casos se realizará una adecuación individual para cada una de las cuatro comidas en forma diaria, según diagnóstico, indicación médica y adaptación a gustos y hábitos del paciente.
- Diariamente la Lic. en Nutrición realizará un chequeo de tolerancia y aceptación de las comidas por parte del paciente y modificará de ser necesario para que se cumpla con la variedad, calidad, cantidad necesaria en cada caso.

Referencias bibliográficas

Guatemala. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Guía Lesión Medular. Tratamiento Rehabilitativo. 2010. [Documento en línea] Disponible en http://www.igss.org.gt/pdf/guias_gpc_be/guias2010/lesion_medular.pdf [consulta: 10 noviembre 2012]

Kraft G, J.Physical Medicine and Rehabilitation. Clinic of North America. Vol 3 y 4. De.W.B.Saunders. C.O.1992

García de Lorenzo y Mateos A. Acosta Escribano J. Bonet Saris A. Nutrición Artificial en el paciente politraumatizado. Nutrición Hospitalaria [en línea]. 2005, 20 (Sup 2):45-50. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v20s2/14PacientePolitrauma.pdf> [acceso: 17 mayo 2013]

A.S.P.E.N. Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr* January [en línea]. Supl. 1. 2002 Disponible en: <http://faculty.ksu.edu.sa/sultan.alenazi/Sultans%20Library/2002guidelines.pdf> [acceso: 17 mayo 2013]

AANEP. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Guía práctica para seleccionar una fórmula de Alimentación Enteral en pacientes adultos. 2009.

Argentina. Ministerio de Salud. Guía de Calidad de los Servicios de Salud. Programa Nacional de Garantía de la Calidad de la Atención Médica. Guía Práctica Clínica de Soporte Nutricional Enteral y Parenteral en pacientes hospitalizados y domiciliarios. Resolución 1548/2007 [en línea] Disponible en:
http://www.msal.gov.ar/pngcam/resoluciones/msres1548_2007.pdf [acceso: 17 mayo 2013]

Standards for Specialized Nutrition Support: Home Care Patients. Nutrition in Clinical Practice; 2005, 20:579-590