

INTRODUCCIÓN

La nutrición enteral es una técnica de soporte nutricional que consiste en administrar los nutrientes directamente en el tracto gastrointestinal mediante sonda. No se acepta conceptualmente como nutrición enteral la administración oral de fórmulas artificiales.

INDICACIONES

La nutrición enteral está indicada en todos los casos en los que el enfermo requiere soporte nutricional individualizado y no ingiere los nutrientes necesarios para cubrir sus requerimientos. Será necesaria en las siguientes situaciones clínicas:

1. En el prematuro: la nutrición enteral precoz disminuye el riesgo de enterocolitis necrotizante.
2. Cuando el TGI no es capaz de utilizar óptimamente los nutrientes si son administrados por vía oral: diarrea grave, síndrome de intestino corto. En estos casos es, necesario utilizar técnicas que condicionen un enlentecimiento de la motilidad del TGI, una disminución de las secreciones del TGI, etc.
3. Si las necesidades están muy aumentadas y el paciente no es capaz de cubrirlas con la ingesta (pacientes quemados, mal nutridos).
4. Cuando el paciente no tolera la ingesta por alteraciones hemodinámicas (cardiopatías) o respiratorias (broncodisplasia).
5. Cuando el paciente no es capaz de deglutir: por alteraciones orofaríngeas.
6. Si el paciente no es capaz de tomar alimentos especiales de mal sabor e imprescindibles (aminoacidopatías) o no puede tener tiempos prolongados de ayuno: glucogenosis, alteraciones en la oxidación de los ácidos grasos.

CONTRAINDICACIONES

En el momento actual quedan reducidas a situaciones de obstrucción intestinal.

ELECCIÓN DE LA VÍA

La elección de la vía de administración de la fórmula debe ser cuidadosamente planificada y depende de la estrategia de soporte nutricional planificado a nivel individual, esta estrategia depende del estado nutricional y la edad del paciente además del diagnóstico de la enfermedad de base, siendo este el factor más importante en la valoración. Se debe valorar la repercusión de la sintomatología en el balance energético proteico y las implicaciones metabólicas de su enfermedad de base. Cuando se decide la instauración de una nutrición enteral deben quedar bien determinados los objetivos de la misma.

- Cuando se considere que la nutrición enteral va a ser de corta duración la elección es la *sonda nasogástrica* y si la tolerancia gástrica esta disminuida se debe instaurar una sonda trans pilórica que puede ser *naso-duodenal* o *naso-yeyunal*.
- Si el programa se prevé prolongado o no habiéndose previsto que se prolongara (más de 46 semanas), se debe instaurar un sistema de larga duración es decir una *gastrostomía*, en nuestro medio el método de instauración más utilizado es el endoscópico percutáneo (*gastrostomía endoscópica percutánea-GEP*). La instauración radiológica por punción en la edad pediátrica pudiera entrañar mayores riesgos.
- La instauración quirúrgica de gastrostomía (técnica de Stamm) se realiza cuando es necesario realizar un tratamiento quirúrgico del TGI: atresia o estenosis esofágica, funduplicatura etc. En

ocasiones es necesario utilizar kits de gastrostomía que permiten la colocación trans pilórica (Y-PEG).

- La *yeyunostomía* siempre es de instauración quirúrgica. Está indicada en situaciones en que no es posible la utilización gástrica durante un tiempo prolongado.

ELECCIÓN DE LA FÓRMULA

La fórmula elegida dependerá de la edad, del funcionamiento del TGI y del diagnóstico de base. La elección debe ser individual, valorándose la cantidad y calidad de los nutrientes, así como la cobertura de micronutrientes.

Recordaremos que las fórmulas pueden ser

1. Por la presentación de los nutrientes:
 - Poliméricas. Los macronutrientes están enteros sin hidrolizar.
 - Peptídicas. Cuando las proteínas están hidrolizadas. Normalmente parte de los lípidos están en forma de triglicéridos de cadena media (TCM) y suelen ser fórmulas exentas de lactosa, utilizando dextrinomaltoza como hidrato de carbono.
 - Elemental. Proteínas en forma de aminoácidos. Parte de las grasas en forma de TCM y dextrinas más hidrolizadas.
2. Por la densidad energético-proteica:
 - Estándar: 1 Kcal./ml.
 - Hipercalórica: 1,5-2 Kcal./ml.
 - Hipercalórica-hiperproteica: hipercalórica con un contenido proteico igual o superior al 18% del valor calórico total

La valoración de la fórmula a elegir queda fuera de este ámbito.

Fórmulas para lactantes

- *Leche materna*: es la fórmula de elección para recién nacidos y lactantes. Puede ser utilizada para alimentar a un lactante por sonda y en general es muy bien tolerada. En ocasiones es necesario usar fortificantes de leche materna.
- *Fórmulas de inicio y seguimiento*: hay que recordar que durante el primer año de vida se deben usar las fórmulas diseñadas para lactantes.

- *Fórmulas concentradas*: cuando es necesario aumentar la concentración de fórmulas del lactante para conseguir mayor densidad energética o proteica. Contamos con módulos de hidratos de carbono, grasas y proteínas que permiten aumentar la densidad calórico-proteica de las fórmulas base. Hay que tener en cuenta que la concentración de la fórmula aumenta proteínas y electrolitos y el aumento de módulos no proteicos puede resultar en un deficiente aporte de micronutrientes/Kcal. Durante la instauración de una nutrición enteral el aumento energético debe ser de 4 Kcal. cada 24 horas, no se debe aumentar la concentración y la velocidad de infusión a la vez. Al aumentar la densidad calórica se aumenta la osmolaridad y la sobrecarga renal de solutos.

Osmolaridad de la fórmula: límite: 277 mOsm/L, 30-35 mOsm/100 Kcal

Potencial sobrecarga renal de solutos (PSRS): es importante cuando la ingesta es menor que las pérdidas, cuando se ingieran fórmulas muy concentradas, cuando la capacidad de concentración renal es limitada.

PSRS: (Prot. (g/L): 0,175) + Na (mEq/L) + K + Cl) + (P (mg/L): 31)

- Actualmente contamos con un suplemento líquido diseñado para lactantes: Infatrin[®]-SHS- (densidad calórica 1 Kcal/ml) que puede usarse desde el periodo neonatal.
- *Fórmulas especiales para lactantes*: en cuanto a las fórmulas diseñadas para las distintas situaciones patológicas de fracaso de órganos, únicamente contamos con: Kindergen[®] (SHS), para pacientes con insuficiencia renal crónica. Generaid Plus[®] (SHS) para pacientes con hepatopatía crónica.
- *Fórmulas peptídicas para lactantes*: con hidrolizado de caseína (Damira 2000[®], Lactodamira 2000[®], Damira Atopy[®], Nutramigen I y II[®], Pregestimil[®], Nutriben hidrolizado[®]), hidrolizado de proteínas de suero (Alfaré[®], Almirón Allergy[®], Nielda plus[®], Almirón peptinaut[®]) y con hidrolizado de caseína y de seroproteínas (Blemil Plus FH[®], Damira Sanutri[®]). En caso de sensibilización a las proteínas conviene elegir los

hidrolizados con péptidos pequeños. En ocasiones es necesario elegir una fórmula elemental: Neocate® o Nutramigen AA®.

- Fórmulas para niños con *enfermedades secundarias a un error congénito del metabolismo*: diseñadas para lactantes, niños pequeños y niños mayores.

Fórmulas pediátricas

- Fórmulas estándar pediátricas (Isosource Junior®, Ensure Jr® y Ensure Jr polvo®, y Pentaset pediátrico®).
- *Fórmulas hipercalóricas*: 3 fórmulas hipercalóricas (Resource Junior líquido®, Ensure Jr drink® Nutrini energía multifiber®).
- *Fórmula peptídica pediátrica*: Novasource peptinex Junior®: hidrólisis parcial de caseína. 1 Kcal/ml
- *Fórmula elemental pediátrica*: Damira elemental® (sobres de 28 g): hipograsa, normoproteica, con arginina.

Fórmulas diseñadas para pacientes adultos

En ocasiones es necesario su uso en la edad pediátrica. El pediatra debe valorar detenidamente la composición, osmolaridad y sobre todo el contenido de micronutrientes. Normalmente se utilizan en situaciones especiales. No deben ser usadas en niños menores de 6 años.

AGUA PARA DILUIR Y PARA LAVAR LAS SONDAS

Los tipos de agua a usar:

- *Agua purificada*: estéril, sin solutos, sin pirógenos, utilizada para preparar o reconstituir productos comerciales, enjuagar equipos. Para irrigación y para inyección. Recomendada para medicación postpilórica y en los lactantes e inmunocomprometidos: para lavar la sonda antes y después de la fórmula.
- *Agua destilada*: vaporizada y recondensada, no es libre de solutos. No válida para medicación
- *Agua de grifo*: agua potable. Puede contener microorganismos, metales pesados y pesticidas. Utilizada en inmunocompetentes.

CÁLCULO DE NUTRIENTES

Los requerimientos energéticos deben ser calculados en general utilizando la fórmula de Shoefield o medidos por calorimetría, que es el método más aconsejable. Se debe añadir el factor de actividad física y si fuera necesario la energía de recuperación. El objetivo de aportes deben ser conseguidos en 4-5 días. Se debe elegir la fórmula que cubra los requerimientos de macro y micronutrientes con adecuada densidad calórica y distribución de nutrientes óptima (7-18% de Proteínas, 30-45% de grasas y 35-65% de hidratos de Carbono). La distribución de nutrientes y el tipo de nutrientes debe realizarse según las implicaciones metabólicas de la enfermedad de base. En NE prolongadas se debe valorar la inclusión de fibra. Si no fuera posible conseguir los aportes adecuados en 7-10 días, debe plantearse iniciar aportes parenterales suplementarios.

SEGURIDAD DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Seguridad de la fórmula: Tras la elección de la fórmula de NE las órdenes deben estar claras ya que existe el riesgo de que al paciente no le llegue la fórmula diseñada.

La orden debe llevar: Datos del Paciente. Tipo de Formula. Vía y modo de administración.

La bolsa o contenedor debe estar perfectamente identificado.

RIESGO CONTAMINACIÓN DE LA FÓRMULA

Puede ocurrir en cualquier punto a través de la producción, preparación, almacenamiento y administración de la fórmula lo cual entraña riesgo en los pacientes inmunocomprometidos o con alteraciones en la barrera del TGI. Las fórmulas líquidas son esterilizadas al final de la producción pero las fórmulas en polvo se contaminan al final de la producción y al ser reconstituidas con agua y en ambiente con calor los microorganismos se multiplican con rapidez.

- *Preparación y almacenamiento*: la preparación incluye mezclar y reconstituir fórmulas con agua y llenar el container. Los puntos de riesgo incluyen: Unidad de dietética/Biberonería y la Unidad de Cuidados del paciente (Área de ingreso). Las fórmulas preparadas en planta tienen alto riesgo

de contaminación. Las fórmulas preparadas en ambiente estéril se pueden mantener durante 24 en nevera y 4 horas en temperatura ambiente.

Las fórmulas líquidas que se introducen en el container tienen menos riesgo de contaminación y las mejores son las de tapón de rosca, en este caso el tiempo de mantenimiento a temperatura ambiente es mayor.

- *Leche materna*: los Kits de recogida son lavados y esterilizados. El almacenamiento en contenedores de cristal o de plástico proliopropileno o policarbonato estériles o asépticos. Posteriormente deben ser sellados herméticamente. El acceso del área de almacenamiento muy controlada. Si es expresada en casa se debe mantener a 2-4°C y trasladada al hospital en ambiente frío o congelada sin contactar con hielo.
- *Manipulación/administración*: La manipulación debe ser realizada con técnica aseptica. Para evitar la contaminación se recomienda cambiar la fórmula cada 4 horas. Con fórmulas líquidas si se usan guantes se puede realizar el cambio cada 12 horas. Los sistemas deben cambiarse cada 24 horas. Los sistemas para administrar la leche de madre deben cambiarse cada 4 horas. Las fórmulas líquidas se mantienen mejor que las fórmulas en polvo reconstituídas.

ESTABILIDAD DE LAS FÓRMULAS:

Es importante mantener la integridad en el contenido de nutrientes para realizar el soporte nutricional. No se ha demostrado una pérdida importante del contenido vitamínico en condiciones normales de almacenamiento en sitio fresco y seco. Se ha podido ver que durante la administración hay un aumento en la peroxidación lipídica cuando no esta protegido de la luz. Así mismo se ha visto que la relación w6:w3 aumenta con el tiempo

MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN

Para elegir el tipo de administración del alimento, es necesario tener en cuenta todas las características que se valoran cuando se está indicando la instauración del soporte nutricional .

1. *Nutrición enteral fraccionada*. Se realiza en estómago, es muy simple, requiere escaso material,

da movilidad al paciente y el estímulo anabólico es mejor. Estos niños tienen más riesgo de vómitos, aspiraciones, etc., ya que el volumen intragástrico es mayor.

2. *Nutrición enteral continua*. Permite la administración de mayor volumen de alimentos y favorece la tolerancia digestiva. Cuando la utilizamos para recuperar una malnutrición o en caso de enfermedad con fracaso de órgano (insuficiencia renal, insuficiencia hepática, etc.), administramos la nutrición enteral a débito continuo únicamente durante la noche; este sistema permite mantener si es posible una ingesta oral diurna. En la edad pediátrica es importante para el desarrollo psicomotor del niño mantener el aporte oral.

MATERIAL UTILIZADO

Contamos con un material que ha permitido un mayor y mejor uso de la técnica.

Sondas

En el momento actual se eligen las de silicona o poliuretano ya que son de larga duración, estas últimas tienen un diámetro interno mayor, a igual calibre externo. Son blandas y no se endurecen una vez colocadas, como ocurre con las sondas de polivinilo. Se deben elegir muy finas para que el niño esté lo más cómodo posible: Para ser colocadas llevan unas guías que se deben extraer tras su colocación. Comparadas con las sondas de polivinilo, tienen tres inconvenientes:

- Se obstruyen con facilidad sobre todo al aspirar.
- Son expulsadas con más facilidad con los vómitos.
- Son más caras.

El calibre de las sondas se mide en French; en lactantes pequeños se usan las de 5-6 Fr y los niños mayores de 8 Fr. Con estos calibres las molestias son mínimas. Únicamente se pueden introducir alimentos líquidos, en las de 8 Fr se pueden introducir alimentos algo viscosos cuando la administración es en emboladas, aunque cuando son administrados en infusión continúa una viscosidad aumentada puede obstruir el sistema.

Las sondas que deben dejarse en localización transpilórica están lastradas para facilitar su colocación y mantenimiento.

Sistemas de infusión

Para infundir de manera continua el alimento, se pueden utilizar varias técnicas:

1. Por gravedad. La velocidad se controla por un mecanismo que disminuye el calibre de la vía al aumentar la resistencia al flujo. No es recomendable en las NE pediátricas.
2. Bombas de infusión. Aseguran un flujo constante, reducen el volumen de la fórmula retenida en el estómago reduciendo el riesgo de aspiración. Tienen sistemas de alarma que permiten mayor comodidad de administración; las más importantes son las de fuerza-batería y la de vacío-obstrucción. Su uso es necesario cuando la administración es continua. Hay varias clases de bombas, según:
 - Tipo de infusión: volumétricas (ml/h) o no volumétrica (gotas/min.).
 - Mecanismos de control: Peristálticas. Prefunden el líquido presionando y relajando el sistema, mediante un rodillo circular o rotor de jeringa cuyo émbolo es accionado por un motor de velocidad variable.

Sistemas de conexión y depósito de fórmula (Container)

Los sistemas de conexión entre la sonda y la bomba normalmente están diseñados para ser utilizados con cada bomba. Es necesario cambiar el sistema cada 24 horas. El depósito debe ser capaz de contener la fórmula que deba ser administrada durante la noche, o durante un tiempo prolongado. Los circuitos cerrados disminuyen el riesgo de contaminación.

NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA

Cuando el paciente requiere una nutrición enteral de modo prolongado, si su situación clínica es estable y su enfermedad de base está controlada, se puede mantener dicha forma de soporte nutricional en el domicilio del paciente. El pediatra extrahospitalario en ocasiones debe participar en este tipo de nutrición enteral como apoyo del seguimiento hospitalario.

Condiciones para realizar una alimentación enteral domiciliaria (NED)

Cuando ya no está justificado que el paciente deba estar ingresado en el Hospital porque clínicamente

está estabilizado, puede continuar con alimentación artificial enteral en su domicilio. Es necesario valorar detenidamente no sólo las necesidades médicas, sociales, psicológicas y financieras de la familia; el enfermo también debe ser evaluado cuidadosamente teniendo en cuenta determinados criterios de selección:

1. Tolerancia demostrada a la terapia nutricional prescrita.
2. Voluntad y habilidad de la persona encargada de cuidar al niño.
3. La certeza de que el paciente se beneficiará de una terapia continuada.

Estrategia

Antes del alta, la cuidadora será instruida acerca del manejo y posibles complicaciones, y se acordará la cobertura del material necesario (sistemas, bombas, sondas, etc.). El programa debe ser diseñado de modo que concuerde con el estilo de vida de la familia. El control deben efectuarlo profesionales que conozcan la técnica, manejo y complicaciones.

Complicaciones

La NE domiciliaria es una técnica bastante segura en general, si se elige el método de administración adecuado, la fórmula apropiada y la monitorización es correcta, las complicaciones se minimizan.

- *Aspiración pulmonar.* Es la complicación más importante y suele ocurrir cuando el vaciamiento gástrico está alterado. Éste depende principalmente de la cantidad y características de la dieta administrada (dietas con una osmolaridad elevada, contenido lipídico alto o densidad calórica elevada o que condicionan un pH bajo) que pueden favorecer un enlentecimiento del vaciamiento gástrico. Este riesgo puede ser disminuido con una elevación de la parte superior del cuerpo en un ángulo de 30° cuando el niño está en decúbito supino; en ocasiones puede ser útil el uso de gastrocinéticos (domperidona).
- *Complicaciones infecciosas.* Las más frecuentes son las ORL cuando se usa sonda nasogástrica; las infecciones GI no son frecuentes en nuestro medio se sabe que pueden ser secundarias a contaminación de la fórmula. Es necesario hacer un

TABLA I. Complicaciones en las gastrostomías.

Complicaciones	Tratamiento
Retraso de la cicatrización (mayor salida del contenido gástrico)	Mantener administración continua Separar la cruzeta externa Rotar la cruzeta Mantener la zona seca
Pérdida de contenido gástrico y quemadura péptica	Valorar la situación clínica y vómitos Tratamiento del cuadro intercurrente (foco ORL, gastroenteritis, etc.) Proteger la piel Tratar la quemadura local (péptica) Disminuir el pH gástrico
Granuloma	Primero: remisión espontánea Posteriores: poco frecuentes Tratar con nitrato de plata
Descolocación de la sonda: rotura de balón	Debe mantenerse la sonda hasta la reposición Evitar el cierre indeseado
Infección local	Inicio: alto riesgo: tratamiento precoz general y local Posterior: menos frecuente. Tratamiento local Valorar tratamiento general

adecuado adiestramiento en la preparación, almacenamiento y la manipulación de las fórmulas y sistemas. Si fuera posible es mejor utilizar fórmulas líquidas.

- *Complicaciones metabólicas.* No suelen ocurrir si la fórmula está bien elegida, la monitorización es adecuada y se ha probado la tolerancia en ambiente hospitalario.
- *Complicaciones mecánicas.* En caso de sonda nasogástrica puede presentarse una obstrucción de la misma cuando la utilización no es correcta (introducción de alimentos triturados); también puede ocurrir una retirada accidental de la sonda o desplazamiento de la misma; ambas complicaciones mecánicas son bastante frecuentes.

Complicaciones en caso de gastrostomía endoscópica percutánea (Tabla I)

- Retraso de la cicatrización en la instauración: Mantener administración continua de la fórmula, disminuir la presión de la cruzeta en la piel periestomía y mover la cruzeta.
- Puede presentarse pérdida de contenido gástrico periestomía; en este caso hay que proteger la

piel que puede sufrir una quemadura péptica. Si la sonda es adecuada, esta situación suele corresponder a una situación de alteración intercurrente del vaciamiento gástrico (infección ORL, infección del tracto urinario, alteraciones metabólicas en pacientes con metabolopatías, incipiente síndrome de obstrucción intestinal distal en paciente con fibrosis quística, etc.); es obligado protegerla piel a la vez que se debe tratar el problema de base.

- Rotura accidental del balón de sujeción: condicionaría una descolocación de la sonda que debe ser repuesta de modo inmediato, para evitar el cierre espontáneo y no deseado de la ostomía.
- Infección local: a partir de la cicatrización el riesgo es mínimo.
- Formación de granuloma: en un alto porcentaje de los pacientes se objetiva tras la cicatrización. Tras la remisión que suele ser espontánea es muy poco frecuente la recidiva.

Preparación de la familia

La preparación se realiza en ambiente hospitalario durante el tiempo que necesitamos para estabili-

zar al paciente. El tiempo de entrenamiento suele ser de 4-6 días y deben participar varios miembros de la familia. La información que se da a la familia debe ser:

1. Clara y concisa para evitar la confusión y ansiedad.
2. Completa, incluyendo datos anatómicos cuidados de la sonda, de los sistemas, preparación, almacenamiento y administración de la fórmula.
3. Preventiva. Se debe informar de los posibles riesgos: propiciar el desarrollo de precauciones de seguridad apropiadas.
4. No olvidar el aprendizaje y promoción de la alimentación oral.

Monitorización

La monitorización del paciente en soporte nutricional domiciliario es clave para conseguir una adecuada recuperación nutricional evitando las complicaciones metabólicas. Debe ser realizada en las Unidades de Nutrición Pediátrica. La frecuencia de la monitorización y los parámetros monitorizados dependen del estado clínico del paciente, así como de su enfermedad de base. La monitorización, aparte de los parámetros nutricionales, debe ir dirigida a valorar posibles complicaciones mecánicas, infecciosas, metabólicas y gastrointestinales.

Se debe valorar la ingesta oral y su aprendizaje, la ingesta medicamentosa por si pudiera interferir con la nutrición enteral y la adaptación psicosocial, así como los aspectos psicosociales de los padres o cuidadores; evolutivamente se debe valorar la necesidad de mantener o retirar la nutrición enteral.

RESUMEN

La nutrición enteral es una forma agresiva de soporte nutricional, de alto coste personal y económico. Para la optimización es importante establecer una correcta indicación así como una adecuada elección de la fórmula, vía y método de administración. El desarrollo de las unidades de nutrición pediátrica en nuestros hospitales con profesionales especialmente dedicados al soporte nutricional es clave para conseguir

una relación costebeneficio eficaz. La tecnología actual ha permitido el desarrollo de las técnicas de nutrición artificial domiciliaria reconocida para su cobertura por el Sistema Nacional de Salud en 1998. Aunque las prestaciones para las fórmulas se están actualizando frecuentemente, quedan algunos puntos sin resolver.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez Costa C, Sierra C, Pedron C, Lama R, Moreno JM, Codoceo R. Actualizaciones en Nutrición artificial. X Congreso de la SEGNHP. La Coruña. An Ped suppl 2000.
2. Lama More R, Olivares Arnal P. Gastrostomía endoscópica subcutánea. Nuestra experiencia. An Esp Pediatr 1994; 14: 12-15.
3. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, Lyman B, Metheny NA, Mueller C, Robbins S, Wessel J; A.S.P.E.N. Board of Directors. Enteral nutrition practice recommendations. J Parenter Enteral Nutr. 2009; 33: 122-67.
4. Andrew Thomson, MRCP (UK), FRACP The Enteral vs Parenteral Nutrition Debate Revisited. J Parenter Enteral Nutr. 2008; 32: 474-81.
5. Anastasio C, Nagel R. Home enteral nutrition in the pediatric patient. En: Ireton-Jones CS, Deleugue MH. Handbook of Home Nutrition Support. Ontario, Canada: Jones and Bartlett Publishers; 2007. p. 155.
6. Barrett JS, Shepherd SJ, Gibson PR. Strategies to manage gastrointestinal symptoms complicating enteral feeding. J Parenter Enteral Nutr. 2009; 33: 21-6.
7. Pritchard C, Duffy S, Edington J, Pang F. Enteral nutrition and oral nutrition supplements: A review of the economics literature. J Parenter Enteral Nutr. 2006; 30: 52-9.
8. Löser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen EM, Muscaritoli M, Niv Y, Rollins H, Singer P, Skelly RH. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition-Percutaneous endoscopic gastrostomy(PEG). Clin Nutr 2005; 24: 848-61
9. ESPGHAN Committee on Nutrition: Agostoni C, Axelsson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005; 41: 8-11.