Hospital Punta de Europa

NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA

Autores: Delgado Martín, Beatriz

DEFINICIÓN

La nutrición enteral (NE) se define como la técnica de soporte nutricional que utiliza la vía digestiva y consiste en la administración por boca o sonda de fórmulas de composición definidas. También incluye la administración de nutrientes con alimentos naturales mediante sonda. Requiere que la vía digestiva se pueda utilizar de forma parcial o total. Cuando se realiza en domicilio, la llamamos nutrición enteral domiciliaria (NED).

INDICACIONES EN CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS

En el ámbito de los Cuidados Paliativos Pediátricos (CPP), la nutrición enteral estaría indicada en las siguientes situaciones:

- Enfermedades con requerimientos nutricionales aumentados que no se cubran de manera suficiente con la ingesta oral (Ej: cardiopatías congénitas, enfermedades oncológicas).
- Dificultad o imposibilidad para la deglución (Ej: Encefalopatía moderada-grave).
- Intolerancia a la ingesta oral por alteraciones hemodinámicas o respiratorias (Ej: AME tipo I).
- Dificultad para la digestión y absorción (Ej: síndrome de intestino corto).
- Desnutrición moderada/grave.

En la **tabla 1** se recogen los datos de alarma que indicarían inicio de soporte nutricional enteral.

Además, para que el paciente pueda recibir nutrición enteral domiciliaria se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Situación clínica estable o que se pueda estabilizar en domicilio por un equipo sanitario.
- Se ha comprobado la tolerancia a la nutrición enteral.
- El/los cuidador/es aceptan la terapia y se han entrenado correctamente.
- Se cumplen condiciones higiénico-sociales adecuadas en el domicilio.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

En la **tabla 2** se resumen los aspectos básicos de formación y seguimiento a los cuidadores.

CONTRAINDICACIONES EN CUIDADOS PALIATIVOS PEDIÁTRICOS

- Fracaso intestinal: Obstrucción, íleo paralítico, perforación, peritonitis, vómitos persistentes y diarrea grave.
- Final de vida o enfermedad muy avanzada con importante deterioro clínico: En esta situación no se recomienda el inicio de nutrición enteral. Se debe evaluar de forma individualizada la retirada del soporte nutricional si ya existía previamente.
- En situación de final de vida y sospecha de oclusión puede estar indicada una sonda nasogástrica de descarga.
- Malas condiciones higiénicos sociales que no garanticen la administración de la terapia de manera segura y adecuada.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE NE

- **Gástrica**: es la vía de elección si el vaciado gástrico es normal y no existen contraindicaciones. Es la más fisiológica y permite una digestión prácticamente normal.
- **Yeyunal**: Estaría indicada en pacientes con riesgo de aspiración o con alteración del vaciamiento gástrico. También si existe pancreatitis y no se tolera la vía gástrica.

Una vez elegido el lugar de infusión, debemos decidir si administraremos la alimentación mediante sonda nasoentérica o valoraremos la realización de una ostomía en función de la duración prevista del tratamiento. **(algoritmo 1).**

En la **tabla 3** se resumen las indicaciones de las distintas vías de administración.

MODALIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE NE

La nutrición enteral se puede administrar de forma intermitente, continua (NEDC) y cíclica. Para decidir el modo de administración se deben tener en cuenta la edad del paciente, tipo de fórmula y volumen a administrar, patología subyacente, lugar de infusión, movilidad del paciente, tolerancia a algún tipo de nutrición oral simultánea y de las preferencias de la familia y el paciente.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

Nutrición enteral intermitente

Es la forma de administración más fisiológica y permite la movilidad del paciente. No se debe administrar en yeyuno por riesgo de producir fenómeno de dumping. Comparada con la NEDC, presenta más nauseas, vómitos, dolor abdominal, diarreas y riesgo de aspiración.

Nutrición enteral a débito continuo (NEDC)

Mejor tolerada. Consigue mejor balance energético, mejor control glucémico y se consiguen antes los objetivos nutricionales comparados con la nutrición fraccionada. Indicada en:

- Alimentación pospilórica
- Riesgo de aspiración
- Disminución del área absortiva por resección o por malabsorción
- Mala tolerancia a administración intermitente
- Alto gasto energético.

Nutrición enteral cíclica

Infusión continua que se administra en periodos de tiempo variables, normalmente entre 8-12 horas. Suele ser de elección en pacientes escolares y adolescentes que conservan la alimentación oral durante el día pero precisan soporte nutricional durante la noche.

En las **tablas 4 y 5** se indican los ritmos de inicio, aumento y máximo en la nutrición enteral continua y fraccionada.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE NE

1. Sondas gástricas y nasoyeyunales

Actualmente se usan las fabricadas de silicona y el poliuretano pues producen menos lesiones en las mucosas, menos alteraciones en los mecanismos antirreflujo y son más duraderas. Existen de diferentes tamaños y longitudes,

Tamaño: Utilizaremos sondas de 5F (1F, French=0,33m) en menores de 5kg, 6F entre los 6-20kg y para mayores de 20kg y adultos usaremos sondas entre 8-16F.

Longitud: Entre 38-120cm. Se utilizará la medida nariz- ombligo o la suma: (distancia entre la punta de la nariz y el lóbulo de la oreja) + (distancia entre lóbulo de la oreja y apéndice xifoides) Anexo 1.

Es importante la comprobación del lugar colocación y se disponen de diferentes métodos:

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

- Comprobar pH ácido del contenido aspirado. Es la técnica de elección. Un pH ≤ 5.5 es indicativo de localización gástrica. Valores superiores requieren confirmación radiológica. Debemos tener en cuenta si el paciente se encuentra en tratamiento con IBP o antiácidos que modifiquen el pH.
- Infundir aire y comprobar mediante auscultación entrada de aire en cámara gástrica. Debe realizarla personal entrenado. En ocasiones difícil de detectar la entrada de aire.
- Detección de burbujeo al sumergir extremo de la sonda en vaso de agua. Menos fiable que comprobación de pH.

En caso de dudas y en pacientes trastornos de la deglución o que no presenten sofocación o tos por disminución del nivel de consciencia, se realizará control radiográfico.

Debemos estar alerta ante la aparición de signos clínicos que sugieran mala colocación de la sonda nasogástrica: Dificultad respiratoria, tos, aleteo nasal, cianosis etc. Si aparecen estos signos se debe detener la alimentación y retirar la sonda.

Cuidados de las sondas

- Fijación de la sonda: Mantener limpio el esparadrapo y rotar el lugar de fijación para evitar lesiones por presión en cartílago nasal y cara. Comprobar correcta posición de la sonda de forma diaria. **Anexo 2.**
- Limpiar la sonda con agua tras la administración de alimentación o fármacos. Si se van a administrar varios medicamentos hay que lavar siempre entre uno y otro. Si se administra un jarabe muy viscoso se debe diluir con agua.
- Cambiar la sonda si está ennegrecida, presenta grietas o duración superior a 4 meses.
- Higiene adecuada de nariz y boca.

2. Gastrostomía y yeyunostomía

La técnica más utilizada es la gastrostomía endoscópica percutánea. Técnica sencilla que permite alimentación precoz y con recuperación más rápida comparada con las quirúrgicas.

Inicialmente se colocan sondas que pueden ser sustituidas por un botón a los 2-3 meses.

Las sondas y botones de gastrostomía pueden ser dispositivos fijos (tipo Bard ®) **Anexo 3.** con un tope interno en forma de disco, seta o anillos. Estos dispositivos se cambiarán en el hospital mediante control endoscópico.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

En las sondas y botones fijadas con balón, (tipo Mic-key ®) **Anexo 4.** el balón se rellena con agua según las indicaciones del fabricante. Se deben evitan las soluciones salinas por el riesgo de cristalización. El tamaño del balón se irá ajustando según el crecimiento del niño. Debe comprobarse semanalmente el contenido del agua para detectar posibles fugas o roturas. El cambio de estos dispositivos puede hacerse en domicilio tras haber entrenado en la técnica a los cuidadores.

La yeyunostomía está indicada cuando existe una patología que condiciona alto riesgo de broncoaspiración. El abordaje del yeyuno se puede realizar mediante punción directa con catéter o a través de una gastrostomía.

Cuidados

Los cuidados deben realizarse a diario durante los primeros 15 días. Posteriormente una o dos veces a la semana.

a) Cuidados del estoma:
   - Comprobar que la piel alrededor del estoma no esté irritada, enrojecida o con secreciones. Durante los primeros quince días lavar con agua y jabón y aplicar solución antiséptica y una gasa estéril. A partir de las dos semanas lavar con agua y jabón.
   - Secar bien.
   - Evitar dejar piel o gasas húmedas por riesgo de maceración de la piel. El soporte externo puede levantarse o girarse para limpiarlo mejor pero nunca tirar de él.

b) Cuidados de la sonda larga y botón gástrico:
   - Limpiar a diario la parte externa con agua y jabón y secar bien.
   - Girar diariamente. No se deben girar los botones de yeyunostomía/ gastroyeyunostomías.
   - Infundir agua tras la administración de alimentos y medicación. Se realizará el cambio si se oscurece o se deteriora o 1 vez cada 6-12 meses.
   - Conocer qué fármacos son compatibles por cada vía de administración.

SISTEMAS DE INFUSIÓN

La nutrición enteral se puede administrar mediante:

- **Jeringa:** Infusión directa de la alimentación.
- **Goteo por gravedad:** Indicada cuando no se tolera la infusión por jeringa o cuando falla la bomba. Se controla la velocidad mediante un mecanismo que disminuye el calibre cuando aumenta la resistencia al flujo.
- **Bombas:** Necesarias cuando la administración es continua o nocturna. Tienen la ventaja de controlar el volumen administrado y el flujo. Existen bombas de tipo

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

peristáltico que impulsan el líquido aplicando una presión y relajación a una parte de la línea y bombas de jeringa, en las que el émbolo es empujado por un motor al que se le regula la velocidad.

TIPOS DE FÓRMULAS DE NE

Se clasifican según las siguientes características:

- **Según composición:**

Fórmulas completas: Son aquellas que por sí solas pueden cubrir todas las necesidades nutricionales. Aportan los tres principios inmediatos (hidratos de carbonos, lípidos y proteínas) en proporciones y cantidades adecuadas. De la misma manera aportan vitaminas y minerales.

Fórmulas incompletas: Por sí solas no aportan todos los nutrientes necesarios. Pueden ser suplementos o módulos constituidos por uno o varios nutrientes.

- **Según el tamaño de las proteínas**:

Poliméricas:Proteínas completas.

Oligoméricas o peptídicas: Proteínas hidrolizadas.

Elementales o monoméricas: A base de aminoácidos.

- **Según el aporte calórico:**

Normocalóricas: Lactantes (0,7-0,8kcal/ml). Niños: (1kcal/ml).

Hipercalóricas: Lactantes (1kcal/ml). Niños (1.2-1.5kcal/ml).

Hipocalóricas; Niños (< 1kcal/ml).

- **Según la cantidad de proteínas:**

Normoproteicas: 11%-18% del valor calórico total.

Hiperproteicas: 18%-30% del valor calórico total.

- **Fórmulas especiales:** Para patologías específicas (renales, diabetes, enfermedad inflamatoria intestinal etc.)

Además, podemos encontrarnos preparados con fibra o sin fibra. Se recomienda el uso de fibra en pacientes con tratamiento prolongado y escasa motilidad.

Para seleccionar la fórmula más adecuada, debemos tener en cuenta por tanto la edad del paciente (menor o mayor de 1 año), la patología de base (enfermedad específica y/o integridad intestinal), y si existe un aumento de necesidades calóricas y proteicas.
Algoritmo 2 y algoritmo 3.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

COMPLICACIONES DE LA NE

Las principales complicaciones pueden ser de tipo mecánico, de etiología digestiva, infecciosa o metabólica. En las **tablas 6, 7, 8, 9 y 10** se resume el manejo, prevención y tratamiento de los diferentes tipos de complicaciones. Además, también debemos tener en cuenta las alteraciones psicosociales derivadas del soporte nutricional enteral. Se produce una distorsión de la imagen corporal. También en muchas ocasiones se pierde el papel social de la alimentación y placentero de la degustación de alimentos. En lactantes se pierde el reflejo de succión y deglución, por ello deberíamos intentar mantener una succión mínima.

TABLAS

Tabla 1. Signos de alarma antes los que valorar inicio de soporte nutricional enteral.

Considerar inicio de soporte cuando se den 1 o más factores y otros métodos nutricionales hayan fallado:

- Alteraciones en la deglución y/o aspiraciones.
- Incapacidad de ingerir por boca al menos el 60% de las necesidades calóricas durante los últimos 10 días.
- Tiempo total invertido en la ingesta >4 horas al día.
- Inadecuado crecimiento o ganancia ponderal durante más de un mes en niños menores de 2 años.
- Pérdida de peso o ausencia de ganancia ponderal durante 3 meses en niños mayores de 2 años.
- Disminución de percentiles en curvas peso para la edad.
- Pliegue tricipital por debajo del p5 para la edad.
- Caída en la velocidad de crecimiento> 0.3 DS/año.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

Tabla 2. Formación a cuidadores

Objetivos	Cuando realizar formación	Personal encargado	Seguimiento del paciente	Periodicidad
Asegurar una administración efectiva Reducir la morbilidad Procurar independencia y autosuficiencia del paciente.	Cuando se indica la terapia 2-4 sesiones de <1h Situación similar a la que tendrían en domicilio Evaluación de adquisición de competencias	Idealmente enfermero/a con formación que se vaya a encargar del seguimiento del niño. Enfermero de enlace Personal entrenado disponible que asuma dicha función en cada centro	Si se encuentra en seguimiento por servicio de CPP, por el servicio según el nivel de atención Por el médico o la unidad de nutrición que haya indicado la terapia	Cada 3 meses Cuando surjan complicaciones Valorar según situación clínica
Contenido: • Qué es la terapia y su objetivo • Vía de acceso: Tipo, manejo		• Material necesario • Fórmula • Método de administración	•	Signos de alarma a vigilar Actuación ante complicaciones

Tabla 3. Indicaciones de las distintas vías de administración de nutrición enteral.

Sonda Nasogástrica: • Duración inferior a 8-12 semanas. • NE prolongada, en pacientes en los que no sea aconsejable realizar un procedimiento quirúrgico o anestésico. • Tiempo de sonda superior a 12 semanas pero autolimitado.	Gastrostomía: Duración superior a 8-12 semanas siempre que: Estómago no esté afectado por enfermedad primaria. No existan fístulas gastrointestinales altas. Adecuado vaciamiento gastroduodenal
Sonda Transpilórica: • Riesgo de aspiración broncopulmonar: RGE, íleo gástrico, fístulas esofágicas o gástricas. • Pancreatitis aguda.	**Yeyunostomía:** RGE grave o gastroparesia que no se puede controlar

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

Tabla 4. Administración nutrición enteral intermitente. Inicio y progresión.

Edad	**Ritmo inicial**	**Incremento**	**Máximo**
Pretérmino	1-5ml/kg cada 2horas	0.5-2ml/kg en cada toma o en tomas alternas	120-175ml/kg/día
0-1 año	10-15ml/kg/toma (60-80ml/4h)	10-30ml/toma (20-40ml/4h)	20-30ml/kg/toma (80-240ml/4h)
2 a 6 años	5-10ml/kg/toma (80-120ml/4h)	30-45ml/kg/toma (40-60ml/4h)	15-20ml/kg/toma (280-375ml/4-5h)
7 a 14 años	3-5ml/kg/toma (120-160ml/4h)	60-90ml/kg/toma (60-80ml/4h)	10-20ml/kg/toma (430-520ml/4-5h)
>14 años	200ml/4h (3ml/kg/toma)	100ml/toma	500ml/4-5h

Tabla 5. Adminsitración NEDC. Inicio y progresión.

Edad	Ritmo inicial	Incremento	Máximo
Pretérmino	0.5-2ml/kg/h	0.2-1ml/kg cada 8 h	4-8ml/kg/h
0-1 año	1-2ml/kg/h (10-20ml/h)	1-2ml/kg/h (5-10ml/8h)	5-6ml/kg/h (20-55ml/h)
2 a 6 años	2-3ml/kg/h (20-30ml/h)	1ml/kg/h (10-15ml/8h)	4-5ml/kg/h (70-90ml/h)
7 a 14 años	1ml/kg/h (30-40ml/h)	0.5ml/kg/h (15-20ml/8h)	3-4ml/kg/h (110-130ml/h)
>14 años	30-60ml/h	25-30ml/8h (0.4-0.5ml/kg/h)	125-150ml/h

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

Tabla 6. Complicaciones mecánicas de las sondas nasoentéricas.

Problema	Causa y/o prevención	Tratamiento
Extracción, desplazamiento o rotura	Comprobar adecuada posición una vez al día y si vómitos o dificultad respiratoria Fijar de forma adecuada	Retirar y recolocar. Nueva sonda si rotura. Antieméticos
Obstrucción nasal, otitis media, sinusitis	Higiene. Cambiar fijación Alternar narinas	Antibioterapia
Obstrucción	Limpieza inadecuada Sustancias viscosas Fármacos	Lavar con agua. Si persiste usar agua carbonatada
Erosiones mucosas	Usar calibre adecuado Cambiar fijación. Alternar narinas	Curas locales
Aspiración	Incorporar al paciente 30º-45º Procinéticos	Suspender alimentación Antibioterapia

Tabla 7. Complicaciones mecánicas de la gastrostomía.

Problema	Causa y/o prevención	Tratamiento
Dermatitis erosiva	Excesiva presión del disco externo sobre la piel Mantener zona limpia, hidratada y sin signos de maceración Limpiar diariamente	Cremas protectoras de barrea (preferible transparentes para ver piel) Óxido de zinc Interponer apósitos de espuma (cambiar cuando estén muy húmedos) Antibiótico y antifúngico tópico si signos de infección
Salida de contenido gástrico	Aumento del diámetro del estoma Insuficiente hinchado del balón	Proteger piel periestoma como se indica en el punto anterior Tratar tejido de granulación IBP Comprobar que no hay tensión sobre la sonda o botón y que el balón está adecuadamente lleno según indica el fabricante Cirugía Aumentar el calibre del botón puede ensanchar el estoma y aumentar las pérdidas

Granuloma	Excesiva fricción Maceración de piel Colonización bacteriana/fúngica	Crema protectora de barrera Si sangrado, dolor, infección: -Tratamiento tópico antifúngico y/o antimicrobiano. Corticoide tópico. -Apósitos de plata (7 días) -Cauterización con nitrato de plata. /Cirugía
Salida o rotura del botón	Recolocación en domicilio o quirúrgico	precoz (< 24h) para evitar cierre

Tabla 8. Complicaciones digestivas

Problema	Causa y/o prevención	Tratamiento
Dolor abdominal, náuseas y vómitos	Velocidad rápida infusión Temperatura inadecuada Problemas de malabsorción Exceso contenido en grasas	Ritmo más lento Fórmulas sin lactosa, isotónicas, peptídicas Aporte de grasa inferior al 30-40% de las calorías totales Tº 30-38ºC
Diarrea	Sobrecrecimiento bacteriano (Clostridium difficile) Suplementos de fósforo Hipoalbuminemia Trastornos gastrointestinales (pancreatitis aguda, intestino corto…) Infusión rápida o hiperosmolar Malabsorción Temperatura fría Contaminación bacteriana	Medidas similares a las descritas anteriormente Material limpio Antibioterapia si precisa
Estreñimiento	Fibra escasa. Poca actividad física Deshidratación Medicación	Laxtantes/enemas Fórmulas con fibra Deambulación Hidratación adecuada

Complicación	Tratamiento
Deshidratación, sobrecarga hídrica	Balances hídricos. Adecuado ajuste de líquidos
Hipo/hiperglucemia Alteraciones hidroelectrolíticas	Corrección específica
Déficits vitamínicos y ácidos grasos esenciales	Suplementación

Tabla 9. Complicaciones metabólicas.

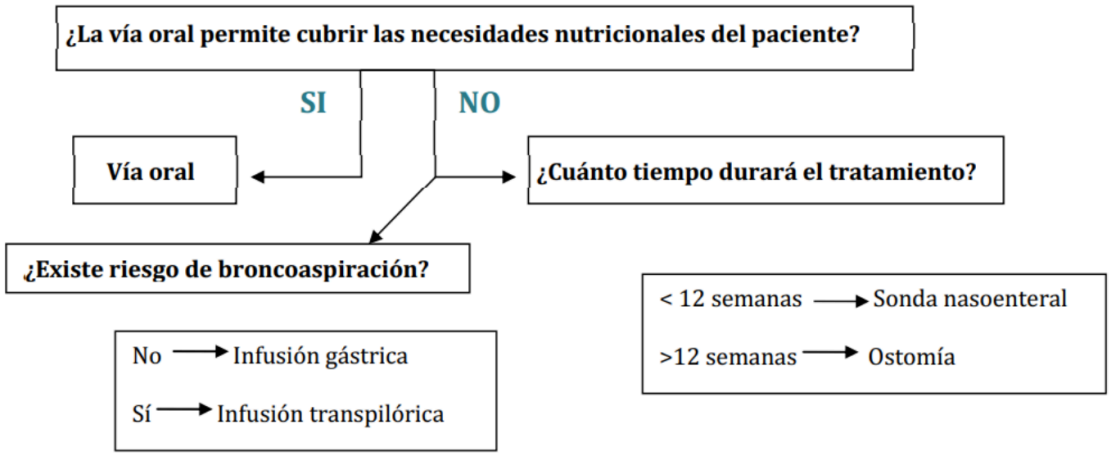
© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

Tabla 10. Complicaciones infecciosas.

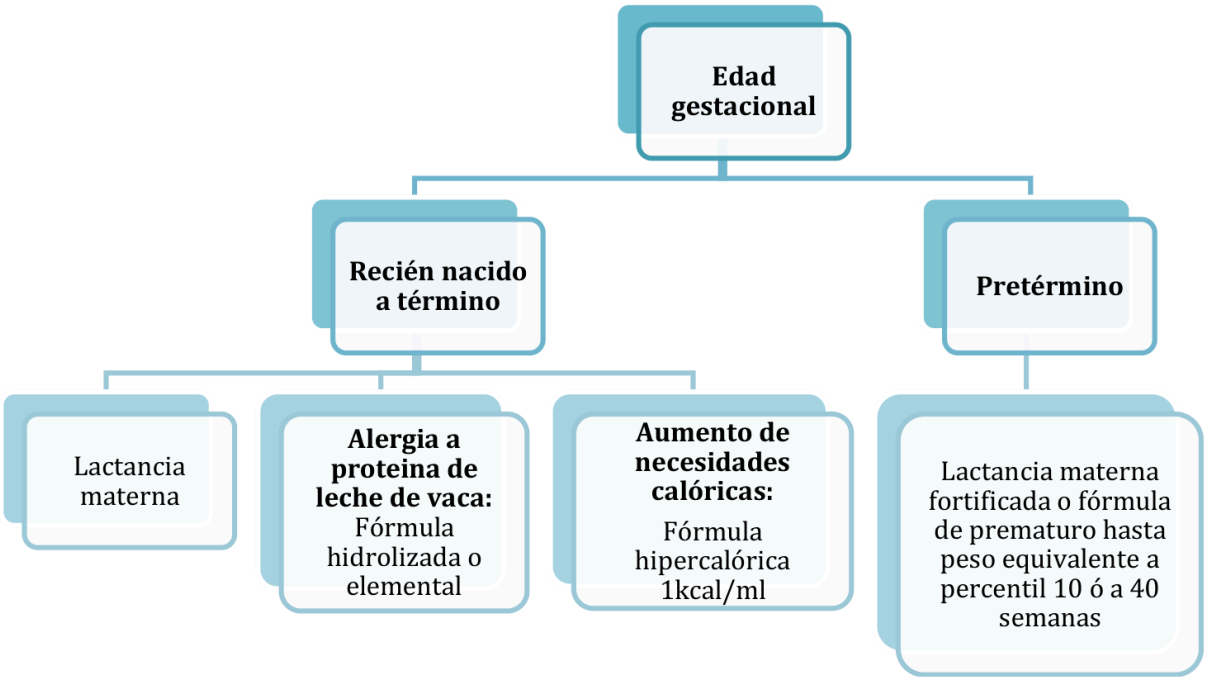
Problema	Tratamiento
Otitis media, sinusitis	Higiene adecuada Antibioterapia
Neumonía aspirativa	Antibioterapia con cobertura de gérmenes anaerobios Detener nutrición

ALGORITMOS

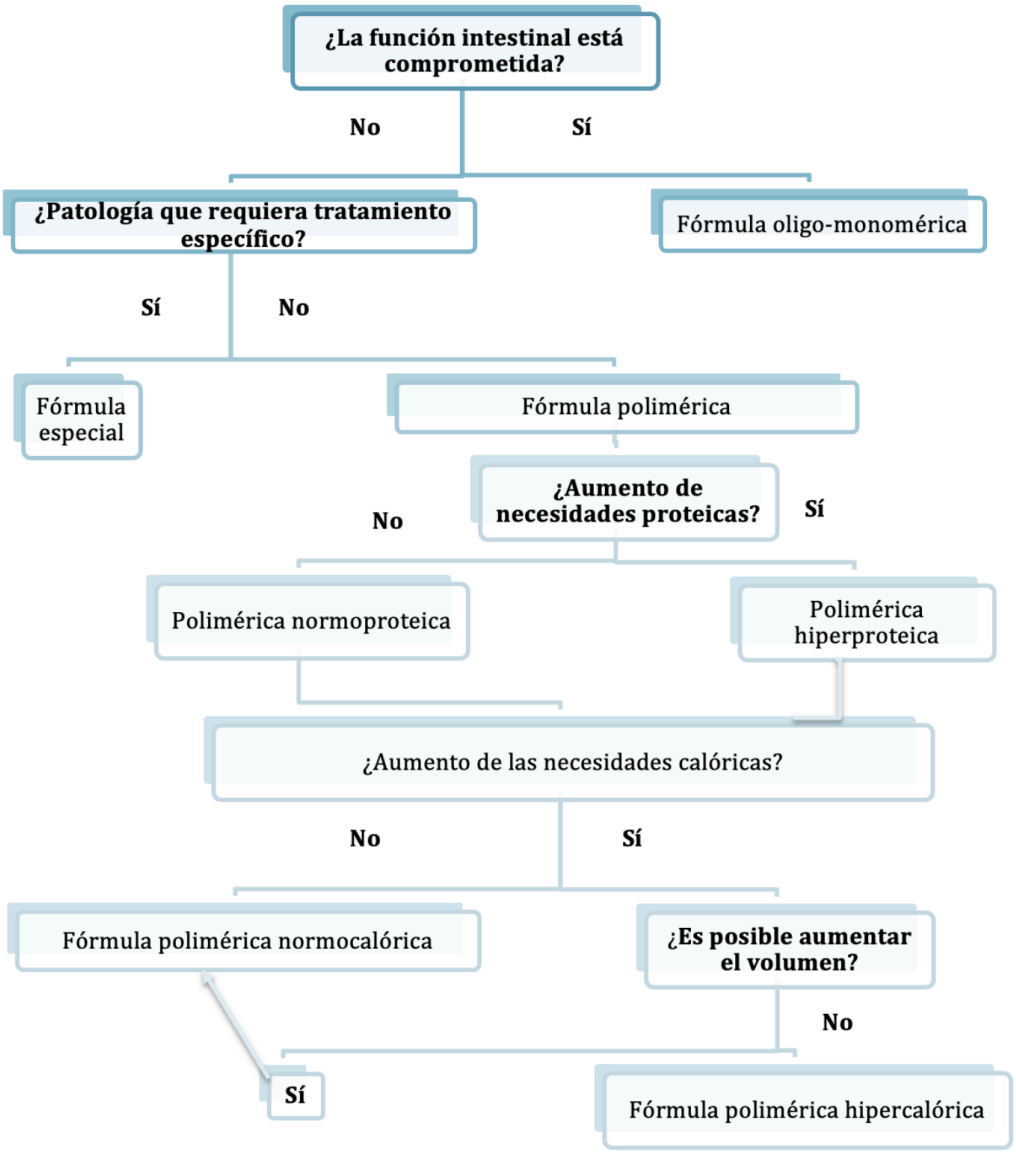
Algoritmo 1. Algoritmo selección de vía



Algoritmo 2. Selección de fórmula de nutrición enteral en paciente menor de un año.

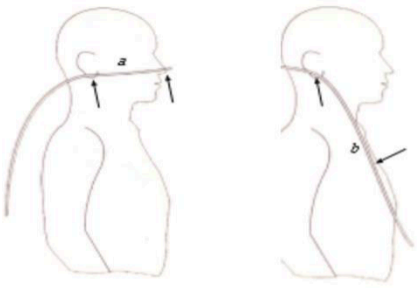


Algoritmo 3. Selección de fórmula de nutrición enteral en paciente mayor de un año.



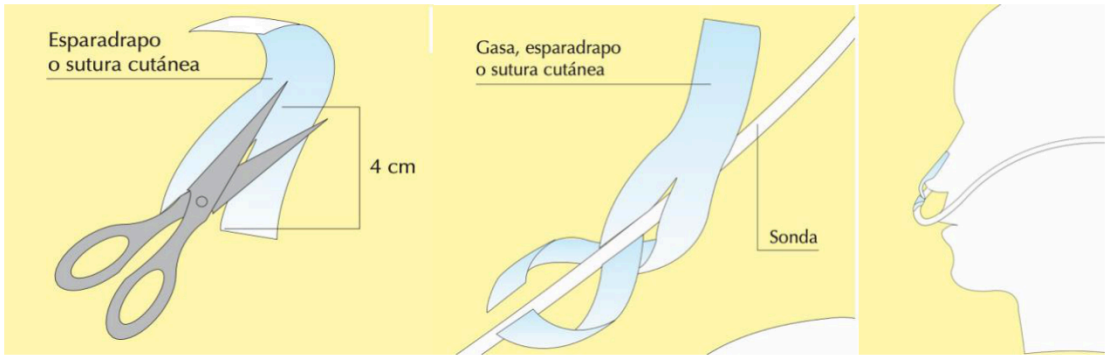
ANEXOS

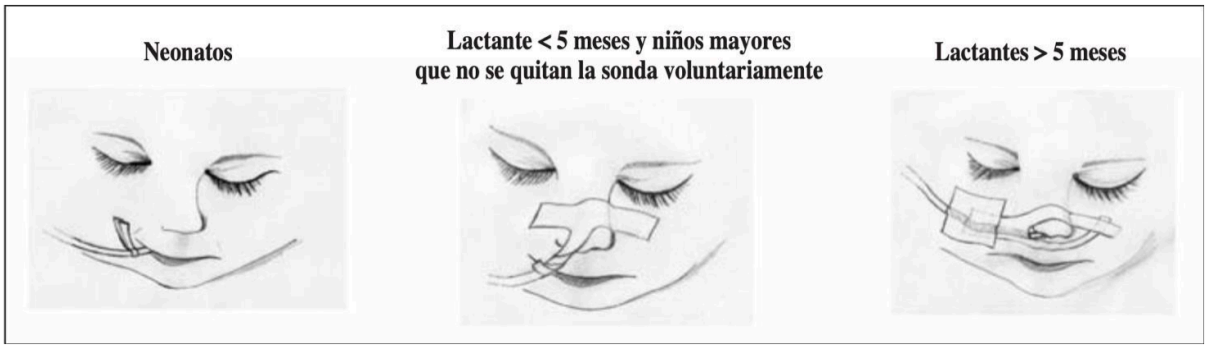
Anexo 1. Distancia entre la punta de la nariz y el lóbulo de la oreja) + (distancia entre lóbulo de la oreja y apéndice xifoides.



a + b = segmento mínimo a introducir

Anexo 2. Fijación SNG





Anexo 3. Botón de gastrostomía tipo Bard ®Anexo 4. Botón de gastrostomía tipo Mic-key ®



BIBLIOGRAFÍA

-Pedrón Giner C, Rivero de la Rosa MC. Nutrición enteral en el paciente pediátrico. En Román Riechmann E, Molina Arias M, Leis Trabazi R, Castillejo de Villasante G, Navas López V, Quintero Bernabeu J, coordinadores. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 5ª ed. Madrid: Ergon;2021.933-48.

-Miller M, Karwacki M. Management of the gastrointestinal tract in paediatric palliative medicine. En Goldman A, Hain R, Liben S, editores.Oxford Textbook of Palliative Care for Children. 2ªed. Oxford: Oxford University Press; 2012. 271-83.

-Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de nutrición enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo centro de publicaciones;2008.

-Blasco Alonso J, Serrano Nieto J, Girón Fernández-Crehuet F. Nutrición enteral. Preparados e indicaciones. En Urda Cardona AL, Núñez Cuadros E, Jurado Ortiz A. Guía de actuación Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 2ªed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.;2017.883-90.

- Redecillas Ferreiro S. Nutrición enteral. En Segarra Cantón O, Redecillas Ferreiro S, Clemente Bautista S, editores. Guía de nutrición pediátrica hospitalaria 4º ed. Madrid: Ergon;2016. 55-69.

-Bischoff SC, Austin P, Boeykens K , Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. Clinical Nutrition. 2020;39: 5-22.

-Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. World J Gastroenterol. 2014;20(26): 8505-24.

-Johnson TW, Seegmiller S, Epp L, Mundi MS. Addressing Frequent Issues of Home Enteral Nutrition Patients.Nutr Clin Pract. 2019; 00:1–10.

© Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos – www.pedpal.es

-Pedrón Giner C, Martínez Costa C, Navas López VM, Gómez López L, Redecillas Ferrero S, Moreno Villares JM et al. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP sobre vías de acceso en nutrición enteral pediátrica. Nutr Hosp. 2011;26(1):1-15

-Sanahuja Yll M, Soler de Bièvre N, Trallero Casañas R. Manual de Nutrición Enteral a Domicilio. 7ªed. Barcelona: Novartis Consumer Health, S.A; 2003.