I CURSO DE ATRESIA DE ESOFAGO PARA FAMILIARES

CAPITULO 3

Nutrición Pediátrica

Intervención Nutricional Oportuna

Dra. Verónica Garrido
Especialista en Nutrición Pediátrica

Dra. Marina Prozzi
Especialista en Nutrición Pediátrica

Hospital Sor María Ludovica
La Plata – 2020

Servicio de Nutrición
www.servicionutricion.com.ar

CAPITULO 3

INTERVENCION NUTRICIONAL OPORTUNA

Introducción

La adecuada alimentación en los primeros meses de vida es fundamental para asegurar un estado de salud óptimo, permitiendo iniciar **estilos de vida saludable en la infancia**.
La forma en la cual los alimentos son introducidos, permitirá establecer patrones y hábitos de alimentación a largo plazo.

Los niños con diagnóstico de atresia esofágica deben tener un cuidado especial al alimentarse, porque al haber sido operados para unir sus cabos esofágicos suelen tener una cicatriz que al principio puede estar un poco cerrada (y genera estenosis) y dismotilidad en la parte superior que va a hacer que les cueste más progresar el bolo alimenticio. Esto, sumado al reflujo gastroesofágico que siempre tienen, los pone en riesgo de aspiración y hace más difícil que aumenten de peso.

Deben ser evaluados y asesorados para asegurarles la nutrición óptima y que esto les permita lograr un adecuado crecimiento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la lactancia materna exclusiva por los primeros 6 meses de vida con la introducción progresiva de alimentos sólidos. Esto quiere decir que el único alimento que debería recibir el niño durante los primeros 6 meses de vida es leche materna.

En caso de no poder brindar alimentación materna, se pueden utilizar fórmulas para lactantes, que son leches especialmente diseñadas para reemplazar la leche materna.

El inicio de la alimentación complementaria (incorporando de a poco determinados alimentos), dependerá en gran parte del neurodesarrollo y del desarrollo psicomotriz, los cuales **no tienen una regla general y son individuales para cada niño**. A medida que el niño va creciendo y desarrollándose, irá adquiriendo actitudes y habilidades que le permitan iniciar con la incorporación de alimentos.

Alrededor de los 6 meses se espera que un niño

- Se siente con apoyo y mantenga la cabeza erguida
- Haya desaparecido el reflejo de extrusión (es el movimiento que hace tu bebé con su lengua para expulsar cualquier no-líquido de su boca)
- Gire la cara en sentido de negación si no quiere más comida (en el niño con atresia de Esófago ya va a haber pasado la etapa de internación y dilataciones, sabremos si hay o no estenosis u otro problema).

De acuerdo al desarrollo psicomotor y al ritmo de la dentición (cuando empiezan a salir los dientes) que el niño presente, se deberán ir incluyendo texturas acordes a las habilidades para la alimentación que pueda haber desarrollado según la edad, o la tolerancia que va a tener cada uno si tuvo una estenosis o trastorno deglutorio a los aumentos progresivos de consistencia.

La importancia de esto es evitar que el niño se "acostumbre" a comer únicamente papillas, purés, o alimentos procesados, y luego tenga cierto rechazo cuando intentemos incorporar comida en trocitos. Asimismo, no aprenda a masticar adecuadamente (ya que nunca tuvo la necesidad de hacerlo).

Especialmente en los niños con diagnóstico de atresia de esófago, es **IMPORTANTE** siempre que sea posible, no atrasar el inicio en la incorporación de los semisólidos.

La evaluación y asesoramiento de un equipo interdisciplinario logra mejores resultados en este aspecto.

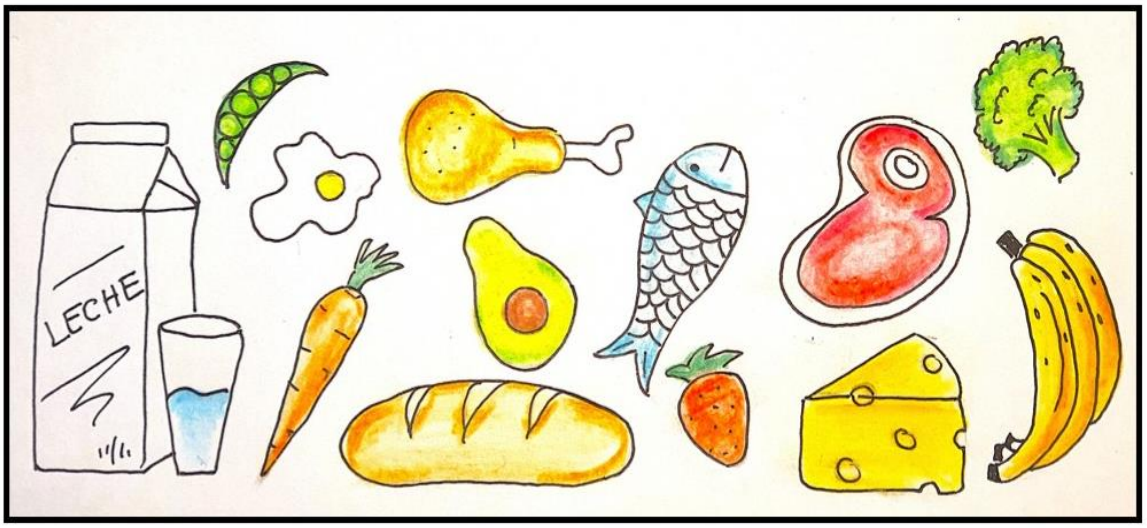
Es también muy importante la evaluación y el seguimiento *fonoaudiológico* (especialidad que trata los trastornos del lenguaje y la deglución), ya que esto permite lograr seguridad en las familias y disminuir los miedos en esta etapa.

Nutrientes para la Alimentación Complementaria:

Los alimentos deben incorporarse en consistencias progresivas, homogéneas inicialmente y con grumos y trozos según progrese.

No debe faltar ningún grupo de Nutrientes, e incorporar rápido carnes, que tienen hierro y Zinc

- **Proteínas:** Carnes de vaca, pollo, cerdo, pescado, huevo, quesos.
- **Hidratos de Carbono:** (Base del puré)
- Verduras: papa, batata, zapallo, zanahoria, acelga, zapallito
- Legumbres: (también tienen proteínas) arvejas, lentejas, garbanzos, porotos, habas. Aportan proteínas, fibras y hierro (lentejas y porotos negros)
- Cereales: Trigo (fideos, vitina), maíz (choclo, polenta), arroz, avena
- **Lípidos**:
- aceites vegetales: girasol, mezcla, maíz, oliva, son esenciales es imprescindible comerlos, porque no los fabricamos
- grasas: manteca, cremas.



Objetivos de este capitulo

1- Reconocer la importancia de la Intervención Nutricional Oportuna
2- Conocer los patrones de Crecimiento
3- Conocer las diferentes vías de alimentación para lograr el aporte calórico adecuado en un niño con atresia de esófago.

Patrones de crecimiento

Los **patrones de crecimiento** son la herramienta fundamental para el sistema de vigilancia y seguimiento nutricional de un niño o niña o de una

población y son un instrumento clave para el fomento, la aplicación y medición de indicadores de salud y nutrición.

Se sugiere utilizar las **curvas OMS** (Organización Mundial de la salud). *Ver anexo 3 al final del capítulo.*

El seguimiento del crecimiento es individual de cada niño, y no debe comparase entre sus pares.

Existen curvas que evalúan peso, talla, relación peso/talla.

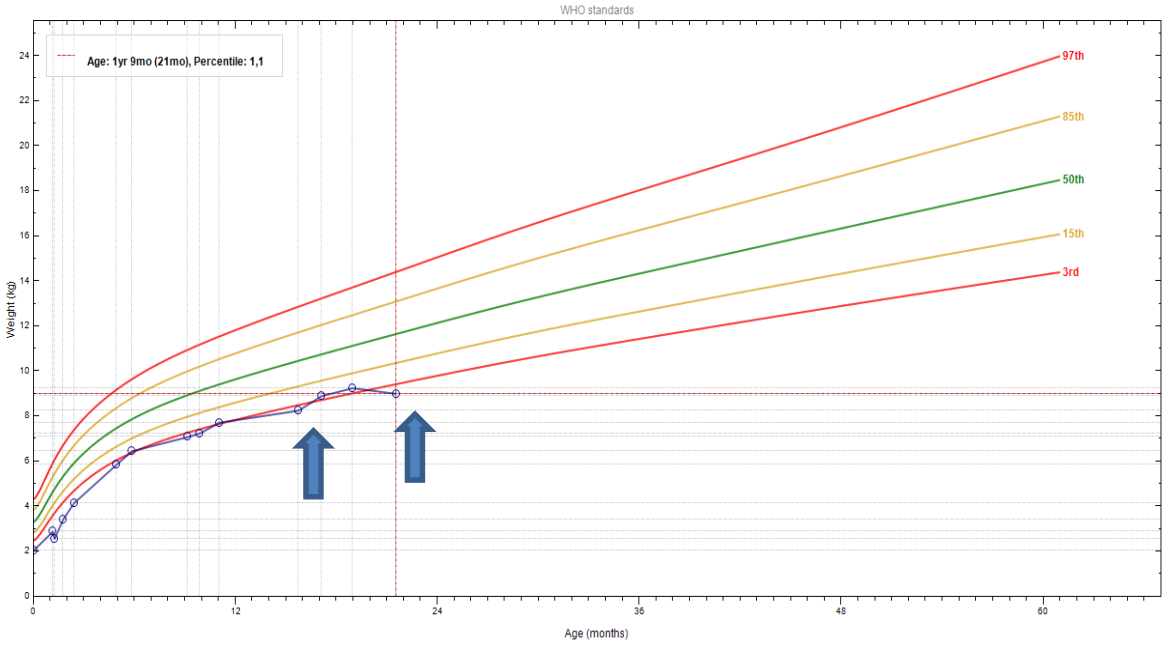
Programas informáticos de OMS:

- http://www.who.int/childgrowth/software/es/ (0-5 años)
- http://www.who.int/growthref/tools/en/ (mayores de 5 años)

Es importante realizar el *seguimiento* (controlar el peso y talla del niño de manera frecuente) ya que nos permite detectar situaciones en las que se podrá realizar una intervención nutricional que modifique su crecimiento.

Esto quiere decir que, si hacemos un adecuado seguimiento, podemos detectar a tiempo que el niño se estancó en el peso o bajo, y hacer algo al respecto para cambiar esa situación de modo *oportuno*.

Veamos un ejemplo de curvas de PESO:



- Weight: peso en inglés, en kilos.
- Age: edad en inglés, en meses.

Los puntos azules son los pesos que vamos tomando al niño en los controles según su edad, y las líneas verde, amarilla y roja son los patrones de peso con los que comparamos el peso del niño (“percentiles o percentilos”).

Los **percentiles** o tablas de **crecimiento** son cuadros de medidas que permiten valorar y comparar el **crecimiento** de una niña o un niño con relación a un rango estándar. Cada niño tiene su carril de crecimiento, en el ejemplo de la gráfica el niño viene con un peso en el percentilo 3 pero se detectan 2 oportunidades (marcados con flechas) en las que pierde su carril y desciende, esos son momentos en los que detectados a tiempo se pueden realizar intervenciones nutricionales oportunas.

El crecimiento en talla en los niños con atresia de esófago puede verse afectada por las diferentes comorbilidades que afectan durante los primeros años.

¿Por qué se desnutren los niños con atresia de esófago?

En los niños con atresia de esófago pueden existir diferentes momentos en los que el aporte calórico ingerido sea insuficiente (porque tienen un impedimento mecánico o funcional) y que exista un aumento de sus requerimientos: Cuadros respiratorios agudos o crónicos, cirugías, perdidas de fluidos y electrolitos por ostomías.
EN GENERAL NECESITAN MAS APORTE DE CALORIAS Y PROTEINAS

¿Qué debemos tener en cuenta entonces?

- Adecuación de la ingesta previa y actual de nutrientes.
- Comportamiento alimentario y desarrollo de habilidades para alimentarse.
- Recursos financieros para los alimentos.
- Intolerancias y alergias alimentarias.
- Evaluación del crecimiento utilizando mediciones antropométricas e historia del crecimiento de acuerdo a las tablas de crecimiento.
- Medicaciones que pueden afectar el estado nutricional.
- Historia médica incluyendo las condiciones que puedan alterar la ingesta, digestión, absorción o utilización de los nutrientes.
- Examen físico incluyendo manifestaciones de las deficiencias o excesos de nutrientes.
- Evaluación del desarrollo y nivel de actividad.
- Preferencias alimentarias religiosas, culturales, étnicas y personales.
- Punto de vista de la familia en relación a la nutrición y alimentación.

La evaluación nutricional debe ser vista como un proceso continuo, Las circunstancias clínicas y el manejo médico y quirúrgico pueden cambiar rápidamente, alterando la evaluación nutricional.

Disfagia:

La disfagia es un problema común en niños con atresia esofágica reparada. Significa dificultad para tragar, es por esto que el proceso de mover los alimentos o los líquidos de la boca al estómago requiere más tiempo y esfuerzo.

Debido a la disfagia, muchos niños desarrollan conductas de alimentación adaptativa. Este trastorno puede ocurrir en asociación con el reflujo gastroesofágico. Además, pueden producirse graves consecuencias de la disfagia, como la **falta de crecimiento y la aspiración.**

La disfagia puede ocurrir en una o más fases del proceso de deglución, respectivamente, la fase oral, faríngea y esofágica. Las anomalías en diferentes fases requieren diferentes enfoques de tratamiento.

Trataremos este tema más adelante, en la charla de Trastornos deglutorios.

¿Qué alternativas tenemos para alimentarnos?

Los alimentos deben recorrer un camino en nuestro organismo para transformarse en nutrientes y llegar a cumplir su función en cada célula del cuerpo. Esto es el proceso de la ***digestión***.

<u>Alimentación vía oral:</u> En condiciones normales, ingerimos alimentos por boca, los masticamos, el alimento se mezcla con saliva y forma el "bolo alimenticio". Luego deglutimos (tragamos) el bolo alimenticio y este llega al estómago a través del esófago. En el estómago se mezcla con algunos jugos digestivos, y pasa al intestino, donde se suman otros jugos digestivos

provenientes del hígado y el páncreas. El bolo alimenticio junto con los jugos digestivos, va avanzando a lo largo del intestino delgado y luego el grueso, mientras se van absorbiendo los nutrientes (grasas, azucares, proteínas, minerales, vitaminas) y el agua. Tanto los nutrientes como el agua pasan a la sangre, y a través de esta llegan a todas las células del cuerpo.

Al final del proceso, todo lo que no se absorbió, se elimina por el ano como materia fecal.

Si por alguna razón no podemos realizar el proceso de ingerir alimentos y digerirlos, debemos buscar otras **alternativas de nutrición**.

Estas alternativas son la Nutrición Enteral y la Nutrición Parenteral.

- Nutrición Enteral: cuando depositamos (infundimos) el *alimento* directamente en el estómago o el intestino a través de una sonda.
- Nutrición parenteral: cuando depositamos los *nutrientes* directamente en la sangre a través de un catéter (una vía, o acceso venoso central).

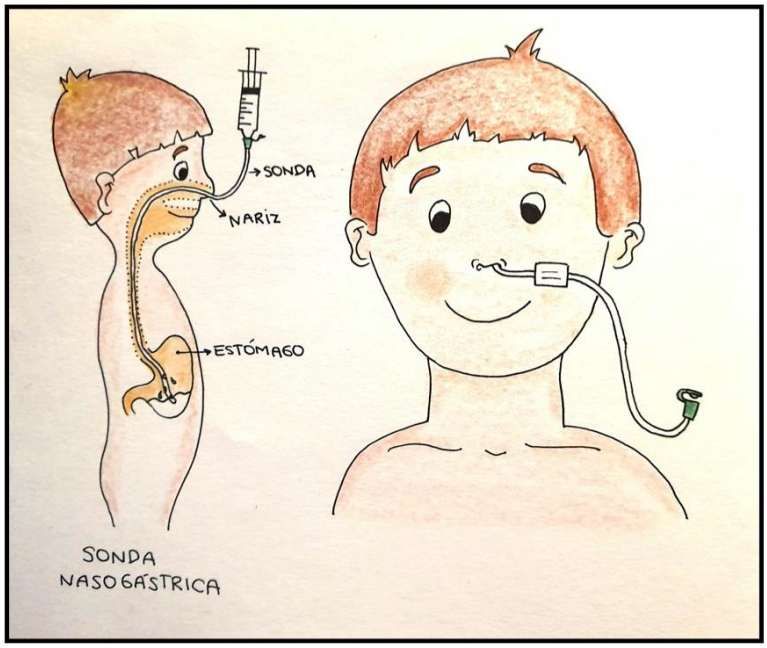
El uso de una u otra forma de nutrición dependerá del paciente y de los recursos hospitalarios disponibles.

En la mayoría de los pacientes con AE el intestino es normal, POR LO QUE DEBEMOS USARLO SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, ya que la nutrición enteral es más segura y fisiológica que la parenteral.

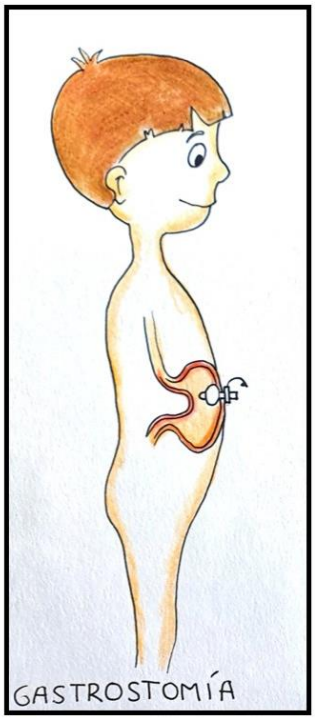
Nutrición enteral

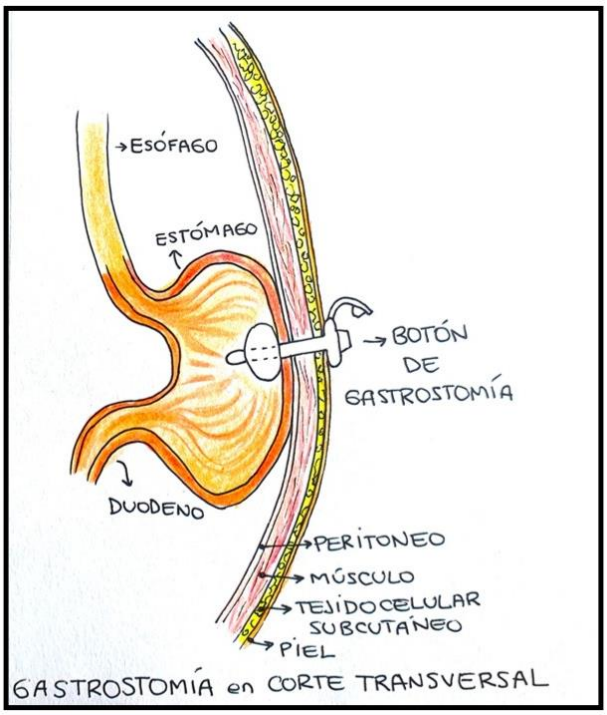
La nutrición enteral (NE) se refiere a la incorporación de alimentos directamente al estómago o al intestino delgado a través de una sonda.

- Alimentación por sonda nasogástrica (SNG) u orogástrica (SOG) o transpilórica (pasa a través del píloro, hacia el duodeno).



- Alimentación por gastrostomía





Para que el niño pueda incorporar los nutrientes de los alimentos, estos deben llegar de alguna manera al estómago, de ahí pasar al intestino delgado, y por ultimo al grueso, mezclándose en el camino con jugos digestivos provenientes del páncreas y el hígado que facilitan la digestión.

En condiciones normales, los alimentos se ingieren por boca, pasan por el esófago y llegan al estómago. Si por alguna razón el niño no puede ingerir alimentos por boca, tenemos que buscar caminos alternativos para depositar directamente el alimento en el estómago.

Una alternativa es colocar una sonda nasogástrica (una manguerita delgada que se introduce por la nariz y llega al estómago) o una orogástrica (se introduce por la boca y llega al estómago), pero esta alternativa no suele ser cómoda para el niño y no es aconsejable que permanezcan mucho tiempo colocadas, ya que pueden lesionar la nariz o boca y la garganta.

Si suponemos que la imposibilidad de ingerir alimentos por boca será prolongada en el tiempo (al menos unos meses), nos plantearemos la necesidad de realizar una gastrostomía, es decir, colocar una sonda o botón de gastrostomía directamente al estómago a través de una cirugía (como vimos en el capítulo 2).

¿Cómo alimentamos a un niño que no puede recibir alimentos por boca?

Alimentación por sonda nasogástrica, orogástrica, transpilórica o por gastrostomía

Significa pasar alimento (ya sea leche de formula o alimento procesado) por una manguera colocada por nariz o boca, o directamente al estómago por gastrostomía. El principal objetivo es la promoción del cuidado nutricional efectivo y seguro en niños que no pueden comer por boca, o no les alcanza para cubrir sus requerimientos.

Los niños con atresia de esófago pueden tener dificultades para alimentarse por vía oral (por la boca) en cuanto a su capacidad para succionar, masticar y deglutir. También pueden tener una dificultad transitoria si existe estenosis esofágica que no permita una adecuada alimentación por boca.

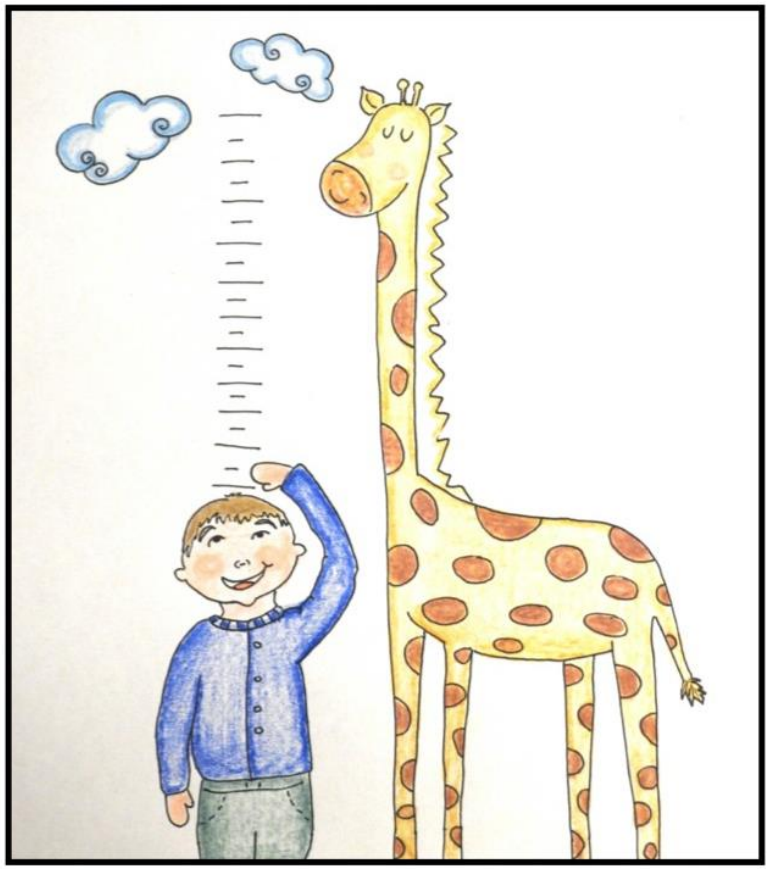
Esto puede llevar a un deterioro en la capacidad de alimentación y, eventualmente, a la desnutrición o a problemas causados por alimentos que ingresan a las vías respiratorias (aspiración a los pulmones).

Otros motivos de imposibilidad de alimentar al niño por boca son:

- cuadros respiratorios reiterados
- cardiopatías (enfermedades del corazón)
- reflujo gastroesofágico o vómitos frecuentes por lo que el niño necesite aumentar su aporte calórico
- periodos preoperatorios y/o posterior a la cirugía

¿Qué formula se le indica a cada niño?

Es **importante** elegir la fórmula adecuada para la edad, realizar cálculos de requerimientos energéticos diarios, teniendo en cuenta sexo edad y evaluación nutricional. Si está contraindicada la vía oral, todo el aporte deberá ser por gastrostomía o sonda.



En un niño, la energía es requerida tanto para el mantenimiento del metabolismo corporal como para el crecimiento.

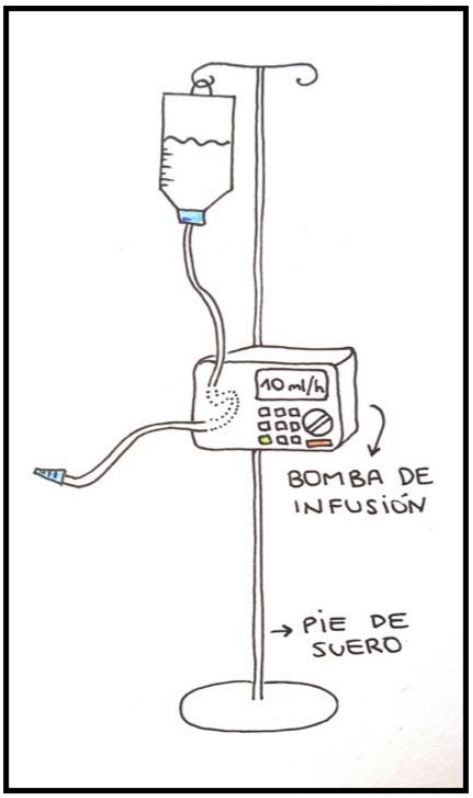
Nuestro cuerpo necesita esta energía para todo lo que hacemos, desde movernos hasta pensar o crecer.

Modalidades de infusión de NE

- **Infusión por bolos:** consiste en la administración por medio de jeringas (uno controla según la fuerza que hace, la velocidad a la que pasa el líquido) o por gravedad (se cuelga el reservorio de leche y va cayendo por gotero).

- **Infusión intermitente**: consiste en una administración controlada por gravedad o por bomba de infusión, alternando periodos de alimentación con periodos de descanso.

- **Infusión continua**: de las más utilizadas en el ámbito hospitalario, es la administración lenta sin interrupción (sin periodo de descanso) durante 20 a 24 horas.



Existen ecuaciones (reglas matemáticas) diseñadas para predecir las necesidades energéticas a partir de las características antropométricas, validadas en diversos estudios y publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esto quiere decir que, siguiendo algunas reglas matemáticas, podremos saber cuántas calorías necesita cada niño para vivir y crecer, según sus características personales.

¿Qué debemos tener en cuenta en niños con Nutrición enteral por sonda o gastrostomía?

- La posición de la sonda: al colocar la sonda, se suele marcar el lugar donde sale de las fosas nasales para tener un parámetro de posición correcta. Mantener la marca en posición.
- Higiene de las fosas nasales y de la sonda: como fue explicado en el capítulo de ostomía, siempre lavar las sondas y botones antes y después de su uso con agua potable.
- En las gastrostomías mantener la higiene de la piel circundante, controlar la movilidad del botón. Pasar agua potable antes y después de su utilización.

Complicaciones de la Nutrición Enteral:

Aunque la NE puede ser una terapia útil, que salva vidas en una variedad de situaciones, puede causar importantes complicaciones. Estas complicaciones pueden ser minimizadas a través de un monitoreo del paciente a cargo de profesionales de soporte nutricional.

- *Síndrome de realimentación:* es una complicación que puede aparecer durante la administración agresiva de NE, son trastornos metabólicos por realimentación rápida.
- *Reflujo gastroesofágico:* cuando el contenido del estómago sube por el esófago. Esto genera daño en el esófago y puede generar aspiración por la vía aérea.
- *Aspiración pulmonar:* cuando el contenido del estómago refluye (sube por el esófago) y es aspirado por la vía aérea, llegando a los pulmones. Consecuencia de esto, los pulmones se irritan e infectan (neumonía química o neumonía aspirativa).
- *Diarrea o vómitos:* Las complicaciones gastrointestinales son comunes durante la NE. 7 de cada 10 niños que reciben NE pueden presentar diarrea o vómitos.

El monitoreo del crecimiento, de parámetros bioquímicos, de ingesta de energía, del estado de los macro y micro-nutrientes y del funcionamiento gastrointestinal debe ser realizado para prevenir complicaciones.

Recomendaciones alimentarias para evitar el reflujo gastroesofágico

Una dieta adecuada previene la pirosis (sensación de quemazón que produce el reflujo en el pecho) y reduce el riesgo de lesiones en el esófago.

- Evitar la ingesta de frituras, chocolate, productos con menta, el ajo, la cebolla y la canela, bebidas gaseosas.
- En casos de esofagitis, evitar irritantes de la mucosa esofágica: cafeína, salsas de tomate, bebidas con gas, cítricos, alimentos muy fríos o muy calientes.
- Evitar comidas copiosas.
- Beber líquido fuera de las comidas.
- Evitar que el niño ingiera alimentos 2 horas antes de acostarse.

IMPORTANTE: Debemos mantener la vía oral y el mecanismo de deglutorio siempre que sea posible. ¿Por qué?

Comer es un hábito que se aprende y debe ejercitarse, tanto como cualquier otra conducta (caminar, hablar, andar en bicicleta). Si no se aprende en el momento oportuno, o si por algún motivo se aprende, pero luego se interrumpe, este hábito podría perderse o alterarse.

Y especialmente en los niños menores a 2 o 3 años, en quienes el cerebro todavía se está modelando, es sumamente importante que se logre establecer a tiempo este hábito, y que no se pierda.

Cuando la interrupción del hábito de comer se sostiene en el tiempo, el niño no solo pierde la “parte social” de comer, sino que también pierde la práctica, es decir, la masticación, la deglución, el sentir el sabor de la comida. A tal punto que algunos niños desarrollan aversión (rechazo) a los alimentos una vez que intentamos reiniciar la alimentación vía oral.

Por todos estos motivos, debemos intentar mantener la alimentación vía oral siempre que sea posible, incluso en pacientes esofagostomizados.

Anexo 1

Ejemplos de Formulas 1, 2 o 3

La fórmula para bebés, leche de fórmula o fórmula infantil es un sustituto artificial de la leche materna. Suele producirse a partir de la leche de vaca, a la que se sacan y agregan macro y micronutrientes, son completas.

Listos para colgar

Suplementos hipercalóricos: 1 caloría / ml o 1,5 cal/ ml con Fibra.

Anexo 2

Compartiremos con ustedes algunas recetas para preparar en casa licuados para sus niños

Una dieta licuada casera para la alimentación por sonda es una mezcla de alimentos cuidadosamente diseñada.

Puede contener algo de fórmula comercial. La mezcla se licúa y se introduce a través de una sonda con una jeringa o a través de la gastrostomía.

Se pueden presentar algunas complicaciones con este tipo de alimentos que debemos tener en cuenta:

- Pueden bloquear o tapar la sonda de alimentación, por eso conviene hacerlos livianos y luego de pasarlos por la sonda, limpiar siempre la sonda con agua potable.
- Pueden ser difíciles de suministrar a través de una bomba.
- Pueden enfermar a su niño si tienen bacterias o no se han preparado o almacenado correctamente.
- Pueden no ser nutricionalmente completos.
- SIEMPRE ANTES DE DARLE UNO DE ESTOS LICUADOS A SUS NIÑOS, CONSULTE CON SU MEDICO DE CABECERA.

Licuado n° 1 (salado)

Ingredientes:

- Caldo colado: 250cc
- Leche descremada: 250 cc
- Clara de huevo cocida y picada: 2 unidades (50gr)
- Pollo picado y cocido: 4 cucharadas (50gr)
- Puré mixto: 3 cucharadas (25 gr de papa y 25 gr de calabaza)
- Aceite de maíz: 1 cucharada (15cc)

Este licuado aporta:

- Kilocalorías (Kcals) totales: 400

- Proteínas: 22 g
- Densidad calórica: 1

Licuado n° 2 (salado)

Ingredientes:

- Leche entera: 300cc
- Huevo: 1unidad (50gr)
- Pollo picado y cocido: 2 cucharadas (25gr)
- Puré mixto: 4 cucharadas (30 gr de papa y 30 gr de calabaza)
- Aceite de maíz: 1 cucharada (15cc)
- Crema de leche: 1 cucharada (20 cc)

Este licuado aporta:

- Kcals totales: 500
- Proteínas: 22g
- Densidad calórica: 1.13

Licuado n° 3 (dulce)

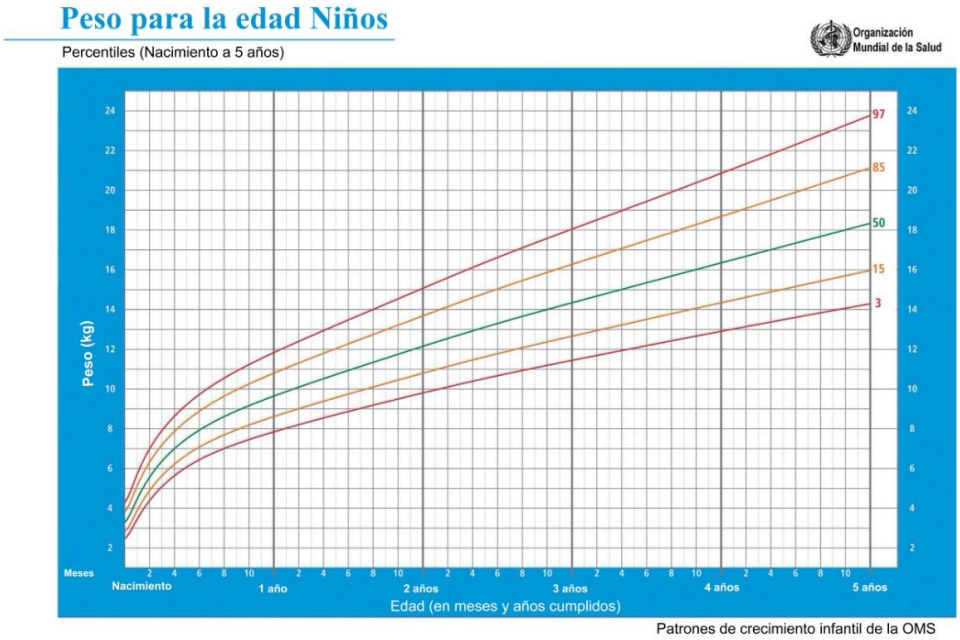
Ingredientes:

- Leche entera: 300cc
- Azúcar: 2 cucharadas (30 gr)
- Fruta: 100 gr (banana, manzana o duraznos)
- Crema de leche: 1 cucharada (20 cc)
- Aceite de maíz: 1 cucharada (15cc)

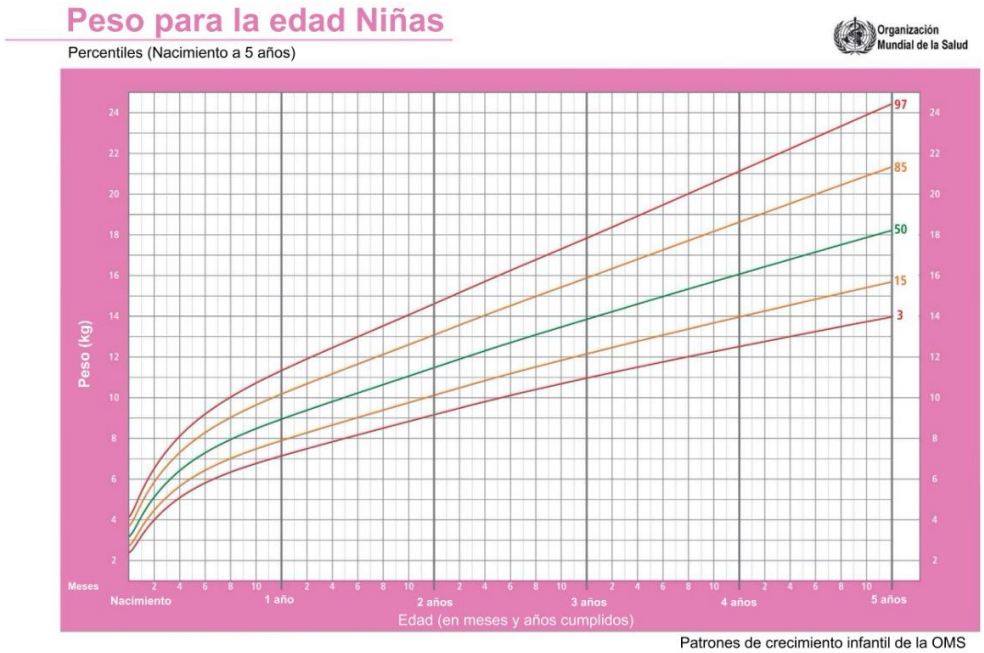
Este licuado aporta:

- Kcals totales: 560
- Proteínas: 11g
- Densidad calórica: 1.19

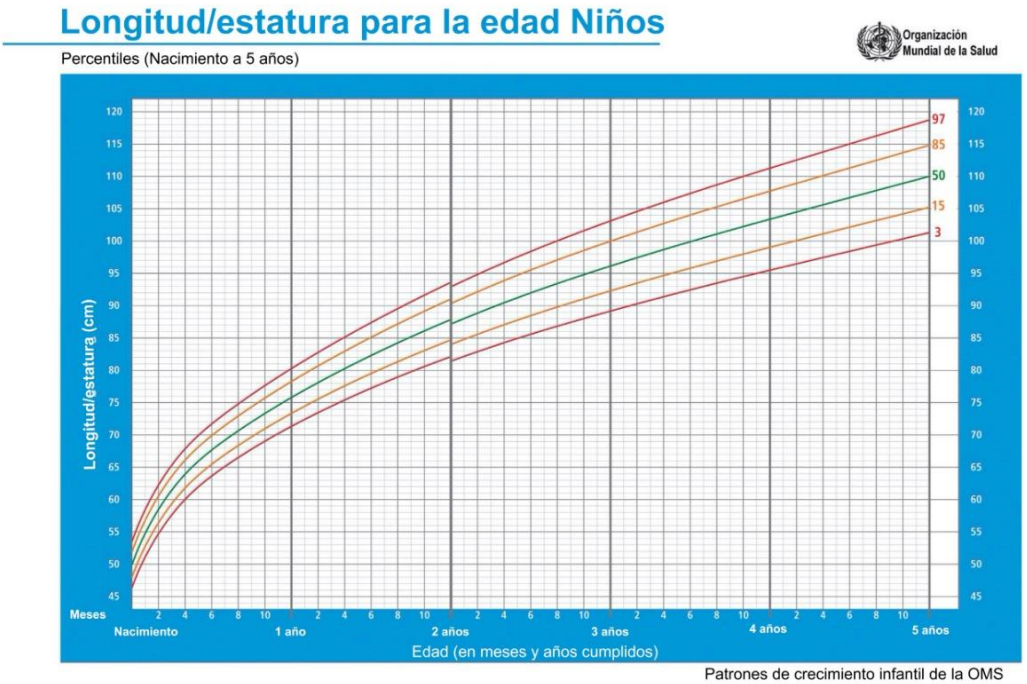
Anexo 3



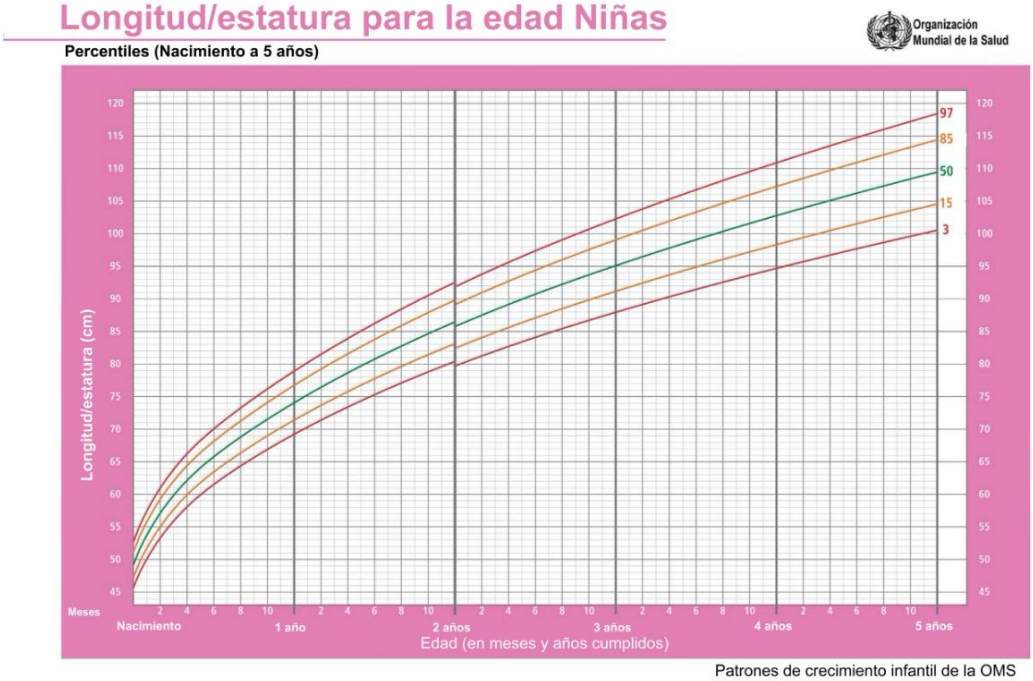
Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Patrones de crecimiento infantil de la OMS



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Glosario:

Absorción: es la incorporación de nutrientes a través de la pared del intestino.

Calorías: es la energía que aporta un alimento al consumirlo.

Crecimiento: aumento de tamaño del cuerpo de un individuo hasta llegar a la madurez.

Deglución: es el pasaje de alimento de la boca al esófago, deglutir es tragar.

Digestión: es un proceso llevado a cabo por el tubo digestivo, por el cual el alimento se transforma en nutrientes que el cuerpo es capaz de asimilar.

Disfagia: dificultad para deglutir o tragar.

Fonoaudiología: es una disciplina que estudia y trata las alteraciones del lenguaje y la deglución.

Fórmulas lácteas: las leches de formula son leches creadas en un laboratorio, como alternativa a la leche materna. Deben usarse con fines específicos y con la indicación de su médico.

Pirosis: sensación de quemadura que sube desde el estómago hasta la faringe, producida por la regurgitación de líquido estomacal cargado de ácido.

Dismotilidad: es cuando la movilidad normal del esófago está alterada. En lugar de moverse para propulsar el bolo alimenticio hacia el estómago, es rígido o menos móvil por lo que le cuesta más trasladar el bolo.

Comorbilidades: es cuando tenemos más de un trastorno asociado. Por ejemplo, atresia de esófago y una cardiopatía.

Bibliografía:

Coppens, C.H., van den Engel-Hoek, L., Scharbatke, H. *et al.* **Dysphagia in children with repaired oesophageal atresia**. *Eur J Pediatr* **175,** 1209–1217 (2016). https://doi.org/10.1007/s00431-016-2760-4

ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M,et al. **Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition**. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008 Jan;46(1):99-110.

Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño. Organización Mundial de la Salud, Unicef, 2003. **ISBN**: 92 4 356221 5

LINEAMIENTOS PARA EL USO DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS AANEP

Mahoney L., Rosen R. **Feeding Difficulties in Children with Esophageal Atresia**. *Paediatr Respir Rev*. 2016;19:21-27. doi:10.1016/j.prrv.2015.06.002

Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño. Nota descriptiva N°342 - Enero de 2016. http://who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/ - Acceso julio 13, 2017.

https://www.who.int/childgrowth/standards/es/ patrones de crecimiento OMS.