



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
SECRETARÍA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
Especialización en Enfermería en el Cuidado del Paciente
Crítico

TRABAJO FINAL INTEGRADOR
PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA:
NUTRICION ENTERAL EN PEDIATRÍA

TUTORAS:

Dra. Cometto María Cristina

Dra. Gómez Patricia

Autora:

Lic. Ferreyra, Cynthia Soledad

Córdoba, Noviembre de 2017

❖ ÍNDICE

➤ Resumen.....	II
➤ Abstract.....	II
➤ Introducción.....	1
✓ Soporte nutricional en pediatría.....	1
✓ Nutrición enteral (NE) en Pediatría.....	3
✓ Indicaciones y Contraindicaciones NE.....	4
✓ Cuadro I: Fórmulas pediátricas.....	6
✓ Almacenamiento de fórmulas.....	8
✓ Vías de acceso para NE.....	9
✓ Métodos de administración de fórmulas de NE.....	16
✓ Monitoreo de residuo gástrico (RG) y tolerancia gástrica.....	19
✓ Algoritmo de soporte nutricional en UCIP.....	21
➤ Metodología de búsqueda.....	22
➤ Contexto de desarrollo.....	23
➤ Justificación.....	27
➤ Objetivos Generales y Específicos.....	28
➤ Presentación de intervenciones.....	29
✓ Colocación de SOG/SNG.....	30
✓ Cuidados al niño con nutrición enteral.....	32
✓ Monitoreo y tolerancia gástrica.....	35
➤ Socialización institucional.....	36
➤ Instrumentos de monitoreo de calidad.....	37
✓ De procedimiento.....	38
✓ De calidad de proceso.....	39
➤ Bibliografía.....	40

❖ RESUMEN

El niño críticamente enfermo posee necesidades nutricionales especiales por diferentes factores como la disminución en la ingesta de alimentos, el incremento de las pérdidas y el aumento de gasto energético del organismo como repuesta secundarias al estrés.

Se ha demostrado que los niños internados en servicios hospitalarios intensivos presentan deterioro del estado nutricional, por lo tanto el objetivo del soporte metabólico y nutricional es aumentar los beneficios a corto plazo de la respuesta al estrés pediátrico, disminuir la probabilidad de complicaciones, tiempo de internación y gastos sanitarios, al tiempo que se minimizan las consecuencias perjudiciales a largo plazo.

El soporte nutricional puede llevarse a cabo a través de la vía parenteral y la vía enteral, ésta última es la primera opción dentro del ámbito pediátrico por conservar la funcionalidad normal del sistema gastro-intestinal, por ser la más fisiológica y por tener menos complicaciones en su utilización.

Los profesionales de enfermería dentro de la terapéutica nutricional enteral se enfocan en la administración y la monitorización de tolerancia gástrica de las fórmulas.

Por estas razones se lleva a cabo el siguiente protocolo de intervención con el fin de unificar criterios de acción entre los profesionales de enfermería a través de la mejor evidencia disponible en la actualidad.

PALABRAS CLAVES: soporte nutricional en pediatría, nutrición enteral en pediatría, fórmulas enterales en pediatría, protocolo de alimentación enteral, paciente pediátrico crítico, cuidados de enfermería a pacientes críticos, protocolo de enfermería.



❖ ABSTRACT

The critically ill child has special nutritional needs for different factors such as decreased food intake, increased losses and increased body energy expenditure as a response secondary to stress.

It has been demonstrated that children hospitalized in intensive hospital services present deterioration of nutritional status, therefore the goal of metabolic and nutritional support is to increase the short-term benefits of the response to pediatric stress, decrease the probability of complications, hospitalization time and health expenditures, while minimizing long-term detrimental consequences.

The nutritional support can be carried out through the parenteral route and the enteral route, the latter being the first option within the pediatric setting because it preserves the normal functionality of the gastrointestinal system, being the most physiological and having fewer complications in their use.

Nursing professionals within enteral nutritional therapy focus on the administration and monitoring of gastric tolerance of the formulas.

For these reasons the following intervention protocol is carried out in order to unify criteria of action among nursing professionals through the best evidence available today.

KEY WORDS: nutritional support in pediatrics, enteral nutrition in pediatrics, enteral formulas in pediatrics, enteral feeding protocol, critical pediatric patient, nursing critical patient care, nursing protocol.

❖ INTRODUCCION

La desnutrición energética es un problema presente en los pacientes hospitalizados, que se agrava en los niños críticamente enfermos, por diferentes factores como la disminución de la ingestión de los alimentos, el incremento de las pérdidas y el aumento del gasto metabólico secundario a la respuesta metabólica al estrés. En los últimos decenios, el soporte nutricional ha encontrado un lugar prioritario dentro de las medidas que han permitido una mayor supervivencia y mejor calidad de vida de los pacientes. Los nuevos conceptos en relación con la respuesta metabólica al estrés y la función del intestino abren posibilidades en la utilización del soporte nutricional.

El soporte nutricional, también denominado nutrición asistida, es el aporte de nutrientes necesarios para mantener las funciones vitales, bien con nutrición parenteral total (NPT), nutrición enteral (NE) o ambas.

El soporte nutricional es la “evaluación, diagnóstico, prescripción, preparación, distribución, administración y monitorización de la terapia nutricional enteral o parenteral, con el objeto de cubrir total o parcialmente los requerimientos nutricionales de aquellos pacientes incapaces de mantener una ingesta voluntaria suficiente” (1)

“La enfermedad crítica coloca al niño en una situación en la cual el tiempo que se demora en brindar los primeros auxilios es esencial para su supervivencia y evolución. El paciente grave sufre un cuadro de estrés y, en este contexto, suceden cambios fisiopatológicos intensos.

El objetivo será gastar todo lo necesario para evitar la muerte y promover la curación, y la supervivencia dependerá de lo robusto y sano de esta maquinaria –el organismo-. Pero también provoca un gran consumo de las reservas y expone al paciente al riesgo nutricional. Esto se conoce como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Los objetivos terapéuticos iniciales ante la lesión deben estar orientados a la reanimación, es decir, a la mejora del transporte y el consumo de oxígeno, y a la estabilización hemodinámica y cardiorrespiratoria. Una vez optimizado el transporte de oxígeno, se debe comenzar con el soporte metabólico-nutricional, hacerlo antes puede ser contraproducente, pero la demora provoca secuelas

que prolongan la estadía en las Unidades, con aumento de la mortalidad y de las complicaciones.

Se ha demostrado que el estado nutricional de los niños internados en la UTIP se deteriora durante la hospitalización, en parte debido a su enfermedad y a que, a veces, no reciben una alimentación adecuada. El soporte metabólico nutricional debe formar parte de la estrategia terapéutica desde el inicio en todo niño grave en una UTIP.

Los lactantes y los niños son susceptibles a profundos cambios metabólicos durante una enfermedad crítica y les lleva más de seis meses recuperarse; además, su reserva proteica es limitada, tienen menos porcentaje de músculo que el adulto, necesitan más energía para recuperarse y usan más energía de los ácidos grasos; por ello su déficit es frecuente, también la inhibición de la gluconeogénesis es inadecuada.”(1)

“La prevalencia de malnutrición entre los pacientes críticos, especialmente aquellos con un curso clínico prolongado, ha permanecido prácticamente inalterada durante las últimas dos décadas. La respuesta metabólica profunda y estereotípica a la enfermedad crítica y el fracaso en proporcionar una terapia óptima de apoyo nutricional durante la terapia intensiva (UCI) son los principales factores que contribuyen a la desnutrición en esta cohorte... La respuesta metabólica al estrés, lesión, cirugía o inflamación no se puede predecir con precisión y las alteraciones metabólicas pueden cambiar durante el curso de la enfermedad. Aunque la terapia de apoyo nutricional no puede revertir o prevenir esta respuesta, el fracaso en proporcionar nutrientes óptimos durante esta etapa resultará en exageración de las deficiencias de nutrientes existentes y en la desnutrición, lo cual puede afectar los resultados clínicos... La subnutrición y la sobrealimentación son frecuentes en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) y pueden dar lugar a grandes desequilibrios energéticos.

La malnutrición en los niños hospitalizados se asocia con mayor inestabilidad fisiológica y mayor utilización de recursos, con el potencial de influir en los resultados de una enfermedad crítica. El objetivo de las terapias de apoyo nutricional en este contexto es aumentar los beneficios a corto plazo de la respuesta al estrés pediátrico, al tiempo que se minimizan las consecuencias perjudiciales a largo plazo. La evaluación precisa de los

requerimientos de energía y la provisión de una terapia óptima de apoyo nutricional a través de la ruta apropiada es un objetivo importante del cuidado crítico pediátrico. En última instancia, una determinación individualizada de las necesidades de nutrientes debe hacerse para proporcionar cantidades adecuadas de macro y micronutrientes para cada paciente en diversas ocasiones durante el curso de la enfermedad. La administración de estos nutrientes requiere una cuidadosa selección del modo apropiado de alimentación y el monitoreo del éxito de la estrategia de alimentación.” (2)

“La **nutrición enteral (NE)** es una técnica de alimentación artificial que consiste en administrar una fórmula alimentaria líquida de características especiales en diferentes zonas del tracto digestivo.

Cuando se considera la necesidad de soporte nutricional en Pediatría la primera opción debe ser la alimentación enteral, porque es más sencilla y económica, tiene menos complicaciones y es más fisiológica, pues respeta la integridad funcional del tracto digestivo.

Es importante considerar que el paciente pediátrico tiene unas características que le diferencian del adulto: Cada periodo (recién nacido, lactante, pre y escolar, adolescente) tiene unas necesidades nutricionales específicas para mantener un crecimiento y desarrollo adecuados, que hay que valorar para evitar la malnutrición, independientemente de la enfermedad o situación por la que deba administrarse la **NE.**” (3)

“El objetivo principal de la **NE** es proporcionar calorías y nutrientes óptimos para apoyar el crecimiento y la reparación, disminuir el catabolismo y optimizar la inmunidad. Esta debe alcanzarse tan rápidamente como sea posible con una interrupción y variación mínimas.

La literatura apoya el inicio de **NE** Temprana (dentro de las 48 horas de la admisión) con los objetivos de mantener la función de órganos y prevenir las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y la disfunción del sistema inmunológico. Esto puede reducir las complicaciones y mejorar los resultados de los pacientes críticamente enfermos, incluyendo una menor incidencia de infecciones, disminución de costos y disminución de la duración de la estancia hospitalaria.” (4)

La **NE** está indicada en pacientes pediátricos con un tracto gastrointestinal funcional que no estén dispuestos o no sean capaces de ingerir

o absorber las calorías o nutrientes necesarios y que estén o pudieran desnutrirse.

En términos generales, todo niño con requerimientos aumentados que no puedan ser cubiertos por la dieta habitual, que presente condiciones patológicas que lo incapaciten para cubrir en forma espontánea sus requerimientos o que padezca una determinada enfermedad que implique un riesgo nutricional, debe recibir un soporte nutricional, existirán por ello pacientes con una capacidad gastrointestinal intacta y otros con limitaciones de diverso tipo e intensidad.

Entre algunas de las indicaciones clínicas para la **NE** se pueden citar las siguientes: Malnutrición aguda o crónica grave; Prematuridad (< 34 semanas); Alteraciones de la conducta alimentaria (anorexia nerviosa, anorexia infantil); SIDA; Enfermedades digestivas tales como alteraciones de la deglución (malformaciones congénitas, maxilofaciales, traumatismo facial, distrofia muscular, parálisis nerviosa, rabdomiosarcoma de la nasofaringe) , lesiones esofágicas (atresias, estenosis), Reflujo gastroesofágico, Diarrea grave prolongada, Síndrome de intestino corto, Enfermedad inflamatoria intestinal, Insuficiencia pancreática (fibrosis quística), Pancreatitis aguda, Enteritis post radioterapia y quimioterapia, Hepatopatía crónica y Pseudo-obstrucción intestinal; Enfermedades neurológicas (parálisis cerebral, coma, síndrome de Guillain-Barré, retardo mental severo y traumatismo craneoencefálico); Enfermedades Cardio-Respiratorias (enfermedad pulmonar crónica y fibrosis quística); Cardiopatías congénitas y adquiridas; Estados hipermetabólicos (sepsis, quemaduras extensas, traumatismos, neoplasias, transplantes y cáncer); Enfermedades metabólicas (Glucogenosis I y III y Errores innatos del metabolismo. (5)

Las contraindicaciones para la **NE** en pediatría son las siguientes: Vómitos incoercibles o incontrolables; Hemorragia digestiva superior, Pancreatitis aguda severa, Intestino no funcional (obstrucción intestinal, íleo paralítico, Enterocolitis necrotizante, Infarto intestinal y Perforación intestinal); Peritonitis; Diarrea intratable con alteraciones metabólicas; Fístulas entero-cutáneas; Peritonitis y Shock.

Por supuesto, no está indicada la **NE** cuando el paciente ya es capaz de alimentarse por boca en cantidad y calidad suficiente para cubrir sus necesidades.(5)

La nutrición enteral se llevo a cabo con elementos que son propios de la práctica, uno de esos elementos son las fórmulas de nutrición enteral.

“A principios del siglo XX comienza el uso de nutrientes en la práctica clínica y tanto la finalidad de su empleo como el concepto en el que se sustenta su utilización han ido cambiando hasta nuestros días. En 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define los *Foods for Special Dietary Uses* como «aquellos alimentos especialmente elaborados o formulados para satisfacer los requerimientos específicos derivados de una particular condición física o fisiológica o una determinada enfermedad, que no pueden alcanzarse con los alimentos ordinarios». Todos ellos deben administrarse bajo supervisión médica. El término usado posteriormente en los Estados Unidos ha sido el de Medical Foods, y en la Comunidad Europea el de *Dietary Foods for Special medical purposes*, y en su traducción al castellano *Alimentos Dietéticos destinados a Usos Médicos Especiales*. Todos ellos son superponibles.

Las fórmulas son los productos dietéticos constituidos por una mezcla definida de macro y micronutrientes y los módulos son los preparados formados habitualmente por un único nutriente. Estas definiciones se aplican tanto a preparados de uso en **NE**, como para el tratamiento de errores congénitos del metabolismo.” (6)

Según documentos de la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral en el país se encuentran disponibles las siguientes fórmulas para la nutrición enteral en pediatría:(7)

Cuadro I: Fórmulas Pediátricas

FÓRMULAS PEDIÁTRICAS	Completas	Poliméricas (Proteína Completa)	De proteína de soja	-
			De proteína de leche de vaca	Con lactosa de inicio
				De continuación o seguimiento
				Modificadas
				Para prematuros
				Sin lactosa de inicio
				Infantiles en polvo
	Líquidas 1 kcal/ml			
	Semielementales (Proteína de leche de vaca hidrolizada con alto porcentaje de la grasa como TCM, sin lactosa)	-	.	
		Elementales (con aminoácidos como fuente proteica)	Para lactantes	-
	Para lactantes menores de 1 año			
	Incompletas	Fórmulas específicas para distintas enfermedades del metabolismo (ej. tirosinemia, fenilcetonuria, etc.)	-	-
	Módulos	Proteínas	Caseinato de calcio	-
			Glutamina	
		Hidratos de carbono	Glucosa	-
Sacarosa				
Fructosa				
Polímeros de glucosa				
Grasas		Triglicéridos de cadena larga (aceite comestible)	-	
	Triglicéridos de cadena media			
	Aceites de pescado			
Vitaminas	-	-		
Minerales	-	-		

Adaptado de: Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Guía de práctica clínica de soporte nutricional enteral y parenteral en pacientes adultos hospitalizados y domiciliarios. (7)

Las Fórmulas Completas se clasifican en tres:(6)

Las fórmulas poliméricas que “al estar compuestas por proteínas enteras, están indicadas en los pacientes con una función gastrointestinal mínimamente afectada o indemne. Su bajo contenido en lactosa, que las hace clínicamente libres de dicho disacárido, permite su administración en las personas con intolerancia racial o tipo adulto a la lactosa. Están contraindicadas en los pacientes con galactosemia. Los preparados saborizados con adición de sacarosa no deben administrarse en los pacientes intolerantes a la sacarosa-isomaltosa.”

Y las fórmulas semielementales que “además de proteínas hidrolizadas, incorporan en su cuerpo graso cantidades variables de triglicéridos de cadena media (TCM), por lo que se administran en los casos en que la función digestiva está alterada y también cuando existe alergia a proteínas de leche de vaca.”

Las fórmulas elementales que “son las que contienen L-aminoácidos de síntesis. Están indicadas en los cuadros digestivos que no responden al uso de fórmulas semielementales. Se conoce desde hace mucho tiempo que la absorción de los dipéptidos es mejor que la de los aminoácidos libres equivalentes y que esta capacidad se mantiene en las enfermedades gastrointestinales. Por dicho motivo, parece razonable pensar que las fórmulas elementales, sin poder alergénico, actuarían en estos casos controlando los síntomas derivados de la sensibilización alimentaria.”

Las Fórmulas Incompletas son fórmulas especiales, que están “pensadas para hacer frente a los requerimientos de pacientes con determinados tipos de enfermedades (insuficiencia respiratoria, renal, hepática, hiperglucemia/diabetes, inmunodepresión, cáncer) se han desarrollado principalmente para su uso en adultos, y la mayoría de ellas no han demostrado con certeza que su uso sea superior en efectividad a las fórmulas convencionales aunque no hay estudios bien diseñados. En pediatría sólo existen productos para insuficiencia renal y hepática.”(5)

Los Módulos se dividen en tres nutrientes:(5) uno de ellos es el cuerpo proteico que procede, en general, de la leche (caseína, lacto-albúmina) o de la soja, sus hidrolizados o combinaciones de L-aminoácidos de síntesis.

Las fuentes lipídicas utilizadas suelen ser mezclas de aceites vegetales, con distintas cantidades y tipos de triglicéridos de cadena larga (canola, maíz, soja) o de cadena corta (coco), triglicéridos de cadena media (TCM) o mezclas de componentes grasos de origen animal o de algas.

Los hidratos de carbono más utilizados son el almidón de maíz hidrolizado, la dextrinomaltosa y los polímeros de glucosa. En ocasiones se incorpora fructosa y, sobre todo, sacarosa, para aumentar la palatabilidad.

“El aporte de vitaminas y minerales distingue las fórmulas pediátricas de las de adulto, en que las ingestas dietéticas de referencia para los mismos se alcanzan en un volumen de 900 a 1.300 ml, de las de adultos que las contienen en 1.000 a 2.000 ml”(5)

Las fórmulas de alimentación enteral deben cumplir ciertos criterios de almacenamiento para que se mantenga la estabilidad de las mismas. Según el tipo de producto y su condición de abierto o cerrado, las sugerencias de almacenamiento son:(7)

A) Productos cerrados:

Si permanecen en latas o tetrapak o listos para usar: deben ser almacenados a una temperatura entre 22 y 24 grados °C, en ambientes secos, limpios y frescos, preservar el contacto de los envases con agentes contaminantes externos. Se deberá contar con tarimas o estantes para el almacenamiento de los productos y destinar un área para la conservación de los productos. Se deben ordenar según fecha de vencimiento y utilizarlos según la misma. Es necesario desecharlos al vencimiento indicado por el fabricante.

Si son productos modulares o en polvo: deben ser conservados en ambientes secos, (a una humedad relativa del ambiente entre 50 y 60%), limpios oscuros y herméticamente cerrados. Es necesario mantenerlos frescos a una temperatura que oscila entre los 15-18°. Deben estar ordenados en estantes según fecha de vencimiento. Deben ser utilizados en orden según su fecha de vencimiento y desecharlos al vencimiento indicado por el fabricante.

B) Productos abiertos:

Si la presentación del producto es en polvo: deben tener el rótulo con fecha de apertura. Es necesario que sean conservados en ambientes secos, fríos y oscuros. Deben estar ordenados en estantes según fecha de

vencimiento y según ésta utilizar los más antiguos. Una vez abiertos, deben ser desechados a los treinta días.

Si son productos listos para usar, o permanecen en latas o tetrapak: deben ser conservados en ambientes secos, fríos y oscuros. En caso de fraccionamiento, deben ser refrigerados en heladera para uso exclusivo de fórmulas enterales, a temperatura de 4°C a 8° C. Deben ser utilizados dentro de las 12 horas; transcurrido ese lapso de tiempo, deben ser desechados. Es necesario que tengan rótulo con fecha y hora de apertura.

Una vez determinado el tipo de producto que se administrará y de qué manera se conservará, es importante adentrarse en las diferentes alternativas para la administración de las fórmulas enterales en pediatría

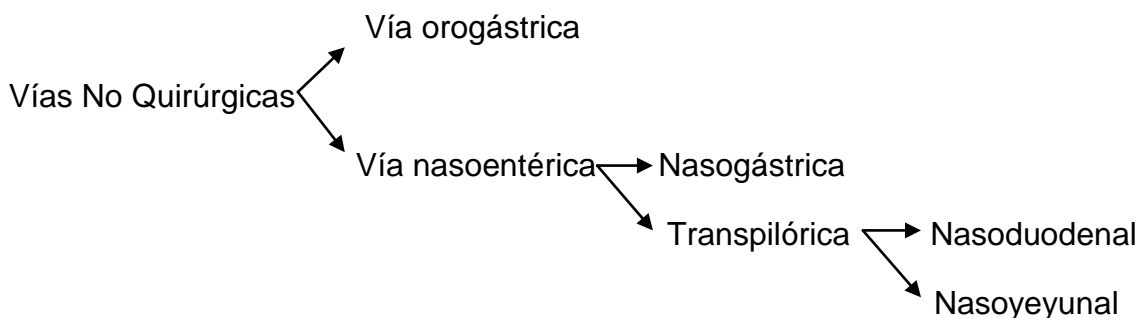
La elección de la “vía de administración dependerá de la función del tracto gastrointestinal, el conocimiento anticipado de la nutrición enteral, el riesgo de aspiración y la necesidad de cirugía abdominal.” (5)

Las vías de acceso se clasifican en No Quirúrgicas y Quirúrgicas:

Las Vías No Quirúrgicas comprenden por un lado la vía orogástrica que puede ser mejor tolerada en niños pre términos y lactantes pequeños, en quienes la respiración nasal es obligada, también está indicada en pacientes con atresia de coanas o con fractura de la base del cráneo.

Por otro lado las vías nasoentéricas son útiles para aquellos pacientes que requieren nutrición enteral por menos de 8 a 12 semanas (8). Dentro de ellas se pueden distinguir dos puntos de llegada: la gástrica o nasogástrica, que es cuando se llega a estómago y está indicada en aquellos pacientes con bajo riesgo de aspiración y tienen un vaciamiento gástrico adecuado.” (5), es de principal elección si el vaciamiento gástrico es adecuado.(8)Y la transpilórica, que incluye al duodeno (nasoduodenal) o al yeyuno (nasoyeyunal) como punto final y está indicada en los casos vaciamiento gástrico lento y mayor riesgo de aspiración.” (5). Estas últimas están indicadas en situaciones de íleo gástrico y de reflujo gastroesofágico (RGE), en caso de fístulas esofágicas o gástricas y en procesos de pancreatitis aguda para evitar el estímulo de la secreción pancreática, luego de una cirugía gastrointestinal permite una alimentación precoz por la rápida recuperación de la motilidad yeyunal y, en pacientes críticos, contribuye al mantenimiento de la función de barrera del intestino evitando la translocación bacteriana. (8)

A modo de síntesis de las vías de administración de la nutrición enteral no quirúrgicas, se presenta el siguiente esquema:



Las vías enterales no quirúrgicas están contraindicadas “cuando exista imposibilidad para el paso de una sonda convencional por las fosas nasales o a través del esófago y en niños con riesgo elevado de malposición o perforación. Las ventajas de las vías enterales no quirúrgicas son: la facilidad de colocación y de retirada, el uso inmediato tras su inserción y el mantenimiento de la integridad de la piel al aprovechar los orificios naturales.

Los inconvenientes de las vías enterales no quirúrgicas son: la facilidad de extracción accidental, el acumulo de secreciones en la luz y en la pared externa; las lesiones por decúbito en el trayecto y la imposibilidad de ocultar la sonda.” (8)

La Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral remarca las siguientes conclusiones sobre la administración de fórmulas enterales por vías no quirúrgicas: (9)

“No hay suficientes datos para recomendar el sitio apropiado de llegada de los nutrientes en el niño en estado crítico (sonda nasogástrica, postpilórica o transpilórica). La gran mayoría de los pacientes tolera adecuadamente la alimentación en estómago. En una reciente revisión, se recomienda primero la iniciación de nutrición gástrica con transición a alimentación transpilórica si la vía gástrica no es bien tolerada.”

“La colocación a ciegas de la sonda nasogástrica al lado de la cama del paciente ofrece menos dificultades que la inserción a ciegas del tubo transpilórico.”

“El acceso en intestino delgado permitió alcanzar mayores porcentajes diarios de la meta calórica, pero no previno la aspiración del contenido gastrointestinal en pacientes pediátricos críticamente enfermos.”

“No hubo diferencias en los episodios de diarrea y vómitos, y en el número de deposiciones entre ambos grupos (niños con sonda nasogástrica y niños con sonda transpilórica).”

“La alimentación en intestino delgado podría evitar innecesarias interrupciones de la alimentación en los procesos de extubación traqueal. En un estudio, 59 pacientes en UTIP fueron asignados en forma aleatorizada durante la extubación a suspender o continuar la alimentación. No hubo diferencias en ambos grupos respecto de los episodios adversos, como aspiración, vómitos, diarrea y distensión abdominal.”

“Cuando la **NE** gástrica es incapaz de proveer nutrientes y es probable el inicio de nutrición transpilórica, la alimentación en intestino delgado podría moderar el uso y las complicaciones provenientes de la nutrición parenteral.”

“Pero a pesar de que las evidencias sugieren que es razonablemente tolerada, no se recomienda el uso rutinario de la alimentación transpilórica en los niños críticamente enfermos, y podría ser prudente considerar esta opción en pacientes que no toleran la alimentación gástrica o en aquellos con alto riesgo de aspiración.”

“La alimentación transpilórica puede estar limitada por la habilidad en obtener el acceso en el intestino delgado. La colocación del tubo transpilórico podría no ser factible en todos los centros, ya que el éxito dependerá de la técnica utilizada, de la experiencia y pericia del operador, y del apoyo del servicio de radiología en caso de que la sonda no pueda ser colocada con éxito al lado de la cama del paciente. El entrenamiento y la capacitación en el procedimiento podrían mejorar los resultados.”

Las Vías Quirúrgicas o Enterostomías requieren la colocación de un tubo de alimentación a través de la pared abdominal dentro del estómago (gastrostomía) o yeyuno (yeyunostomía).”(5)

La gastrostomía es la más común, y la colocación del gastrostomo puede realizarse a través de cirugía abierta, laparoscopia o percutánea endoscópica o radiológica.

Existen diferentes tipos de gastrostomía que son por un lado, la Gastrostomía Percutánea que es la técnica de elección, ya sea endoscópica (percutaneous endoscopic gastrostomy -PEG-) o radiológica. La PEG es una técnica sencilla y segura que ha permitido la instauración precoz de soporte

nutricional en pacientes de riesgo(5). La inserción fluoroscópica está indicada en estenosis esofágicas graves y cuando la gastrostomía quirúrgica no sea posible. La gastrostomía percutánea endoscópica es la preferida en pacientes pediátricos.” (5). Se utiliza en casos de **NE** invasiva de larga duración (> 8-12 semanas), siempre que el estómago no esté afectado por enfermedad primaria y no existan fístulas gastrointestinales altas. El paciente debe tener un adecuado vaciamiento gastroduodenal.

En gastrostomías de larga duración, se puede sustituir la sonda de gastrostomía a partir de los 2 ó 3 meses por un "botón".

Por otro lado, la Gastrostomía Quirúrgica está indicada en niños que precisan cirugía abdominal siendo frecuente en pacientes que además de necesitar una gastrostomía, presentan también RGE grave susceptible de corrección quirúrgica (funduplicación). También está indicada en los siguientes casos: lesiones esofágicas graves, traumatismos orofaciales o faríngeos; cuando es imposible el paso del endoscopio; en enfermos con escoliosis o cifosis graves; en los que presentan ascitis; en portadores de derivación ventrículo-peritoneal y en casos de cirugía abdominal(5). Se puede realizar mediante técnica de Stamm o laparoscópica. La técnica laparoscópica se plantea en pacientes con elevado riesgo quirúrgico que además requieren intervención antirreflujo. En este sentido los pacientes candidatos serán niños con miopatías.

Las contraindicaciones de éste tipo de gastrostomía son las circunstancias en que la realización de una intervención quirúrgica puede condicionar complicaciones graves (alteraciones de la coagulación sanguínea, insuficiencia cardíaca o respiratoria graves). Posponer también en pacientes con infecciones intraabdominales o de la pared abdominal anterior.

“Las ventajas de las gastrostomías es que son accesos seguros y prácticos que evitan las lesiones nasofaríngeas derivadas de portar una sonda nasoenteral prolongada. Quedan ocultos bajo la ropa y no distorsionan la imagen corporal en el grado en que lo hace una SNG. El calibre de las sondas es superior al de las nasoenterales, siendo infrecuente la obstrucción.

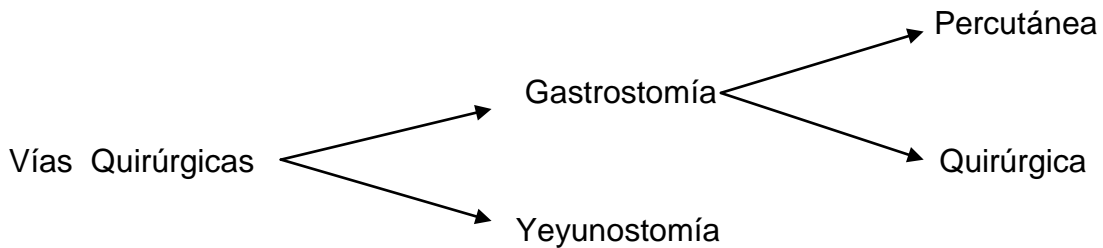
Los inconvenientes de las gastrostomías es que requieren anestesiarse al niño para su colocación. En la técnica radiológica se requiere instalación apropiada y condicionan elevada irradiación del niño.”(8)

“La yeyunostomía, está indicada cuando existe un reflujo gastroesofágico grave o gastroparesia no controlable. La colocación quirúrgica en niños es excepcional. Se plantea en pacientes que necesitan alimentación yeyunal más de 6 meses, pero se emplea en pocas ocasiones dado el elevado número de complicaciones quirúrgicas.” (8)

“Tiene mayores riesgos de obstruirse porque los yeyunostomos son más estrechos que los gastrostomos, se pueden colocar por cirugía directa o endoscópica y fluoroscópicamente a través de una gastrostomía existente.” (5)

“Consisten en insertar la sonda en yeyuno mediante la técnica quirúrgica o a través de una gastroyeyunostomía (PEG). En este último caso, tras la instauración de una PEG (20 Fr o mayor), se pasa a su través una sonda de yeyunostomía (9-12 Fr) que es dirigida con el endoscopio hasta el yeyuno. También se puede dirigir la colocación yeyunal por fluoroscopia.” (8)

A modo de síntesis se plantea el siguiente cuadro de las vías quirúrgicas para nutrición enteral:



A continuación se darán a conocer las complicaciones de todas las vías de administración de las fórmulas enterales, ya sea no quirúrgicas o quirúrgicas, ya que todo el personal sanitario que se ocupe de la inserción y el mantenimiento de accesos enterales debe estar familiarizado con las posibles complicaciones.

Las complicaciones de las sondas nasoenterales “son la malposición que es la situación de la sonda en una localización errónea (por ejemplo la laringe o la tráquea) o cuando estado en el tubo digestivo su situación no es segura (por ejemplo, el extremo distal de la sonda queda en el esófago que puede ocasionar perforación esofágica, neumotórax por perforación o una neumonía aspirativa).”(8)

“La oclusión de la sonda es una complicación frecuente cuya prevención debe realizarse con los lavados, uso de fórmulas y de medicación de forma

adecuada. Cuando se detecte se pasará agua templada a su través, y si no es eficaz, se sustituirá por una nueva. También puede intentarse la desobstrucción (siempre que no haya contraindicación en el paciente) con papaínao fermentos pancreáticos.”(8)

“Las lesiones por decúbito o fricción en el trayecto de la sonda son erosiones del cartílago nasal, que pueden producir esofagitis o gastritis erosiva; los cuales son menos frecuentes con las sondas de materiales blandos.”(8)

“El desplazamiento de la sonda de su situación inicial o extracción accidental es la causa más frecuente de la interrupción de la alimentación enteral programada.”(8)

Otra complicación es la “rotura y obstrucción nasal, otitis media, sinusitis secundarias al uso prolongado de una sonda.”(8)

La administración equivocada de **NE** por vía intravenosa es una complicación gravísima que puede prevenirse usando material cuya conexión sea imposible.(8)

Las complicaciones de las Gastrostomías poseen las siguientes complicaciones: en cuanto a la colocación las más frecuentes y/o importantes son la infección cutánea peristoma, en general limitada a la piel y al tejido subcutáneo. Tras recogida de cultivos se debe iniciar tratamiento con antisépticos y antibióticos tópicos deseablemente en solución (colirios o gotas).(8)

El neumoperitoneo e íleo paralítico, que suelen resolverse espontáneamente.(8)

La separación del peritoneo de la pared del estómago que ocurre cuando la fístula gastrocutánea todavía no está consolidada y los topes de la gastrostomía se aflojan o se extrae accidentalmente. Si no se detecta a tiempo ocasiona una peritonitis.(8)

Las fístulas gastrocólica o colocutánea, que se produce cuando al realizar la PEG se interpone el colon entre la pared abdominal y el estómago. La clínica, de aparición inmediata o tras la sustitución de la sonda inicial, cursa como obstrucción intestinal o como diarrea grave al infundir la alimentación directamente en el colon. El tratamiento consiste en retirar la sonda y permitir que cierre la fístula, precisando en ocasiones la reparación quirúrgica.(8)

En cuanto a las complicaciones relacionadas con el mantenimiento de la gastrostomía se pueden nombrar: la dermatitis erosiva, pérdidas de contenido gástrico, obstrucción o extracción accidental de la sonda de gastrostomía que son evitables con los cuidados oportunos.(8)

La formación de tejido de granulación, es decir, un granuloma, que es tratado frecuentemente con nitrato de plata.

El englobamiento del tope interno de la gastrostomía en la mucosa gástrica, que es cuando el tope externo de la gastrostomía está muy ajustado a la pared abdominal, tira del tope interno que puede quedar enterrado en la pared gástrica. Produce dolor abdominal sobre todo con la movilización de la sonda y la infusión de nutrición y líquidos a su través. Requiere la interrupción inmediata de la alimentación y la sustitución de la sonda. En caso de duda es conveniente realizar una gastroscopia.(8)

Existen dos complicaciones importantes relacionadas con la extracción de la gastrostomía, una de ellas es cuando la sonda lleva mucho tiempo colocada, lo que aumenta la rigidez del material, y se deja en el estómago el tope interno, el disco puede impactarse tanto en cardias como en la zona cricofaríngea. El tope debe extraerse siempre con el paciente bien relajado y sedado.(8)

Y la otra es la persistencia de la fístula gastrocutánea. Tras la retirada definitiva de la sonda de gastrostomía, en la mayoría de los casos el orificio se cierra totalmente en una semana con compresión externa. En un 25% de casos (generalmente las que llevan más tiempo) la fístula puede permanecer abierta más de un mes precisando cierre quirúrgico.(8)

La complicación relacionada con el recambio de la sonda de gastrostomía inicial por un botón de bajo perfil es “un recambio precoz (antes de los 2 meses) puede ocasionar desplazamiento de la sonda de gastrostomía y peritonitis secundaria. Muchos equipos prefieren comprobar endoscópicamente ese primer recambio.”(8)

“El uso de catéteres de yeyunostomía en el niño es excepcional y, por tanto, la incidencia de complicaciones baja, entre ellas: la infección de la herida quirúrgica, la fuga intraperitoneal de la infusión, la salida de líquido duodenal con quemadura subsiguiente de la piel, la retirada accidental de la sonda y la obstrucción de la sonda o del intestino delgado y necrosis intestinal.”(8)

Durante la práctica diaria los profesionales de Enfermería se encuentran con diferentes métodos de administración de las fórmulas o nutrición enteral.

“La administración de la fórmula enteral dependerá de la edad del paciente, la patología asociada, la vía de administración elegida y el tipo de fórmula a suministrar. Entre las diferentes maneras de administrar la **NE** se incluyen:

* Bolo – Gavaje: en la cual el método de administración es por gravedad o con jeringa cada cierto período de tiempo; siendo el punto de llegada el gástrico. En este caso el residuo gástrico se debe medir antes de cada toma.

*Infusión intermitente: el método es que cada toma se administrará a intervalos regulares cada 3 ó 4 horas, por goteo a gravedad o bomba de infusión. El punto de llegada de la fórmula es el gástrico; y el residuo gástrico se debe medir antes de cada toma.

*Infusión continua: tal método hace necesario el uso de una bomba de infusión. En este caso los puntos de llegada son el gástrico o eltranspilórico. El residuo gástrico se debe medir cada 2 horas al inicio de la **NE** y posteriormente cada 4 horas.

*Mixta: que consiste en administrar la nutrición enteral en forma de bolo durante el día e infusión continua en la noche.” (5)

“Es importante la administración progresiva de la dieta elegida. Iniciar de forma excesivamente rápida la infusión conduce la mayor parte de las veces al fracaso de la **NE**. Existe distintas pautas de inicio en función fundamentalmente del estado previo del paciente, así como del funcionalismo del tracto gastrointestinal y del lugar de colocación de la sonda.

En relación al tiempo transcurrido desde el ingreso de los pacientes, “la **NE** puede iniciarse de manera precoz (dentro de las primeras 36 horas), intermedia (entre 36 y 72 horas), o tardía (posterior al tercer día). En diferentes estudios, se ha determinado que la administración precoz de nutrición enteral en pacientes graves con situación postagresiva, presenta claros beneficios disminuyendo las complicaciones infecciosas y la estancia hospitalaria, por lo que parece apropiado iniciar la **NE** a la vez que el resto del tratamiento, una vez conseguida la estabilidad hemodinámica.”(10)

Los materiales necesarios para la administración de fórmulas enterales son los siguientes:

“Las sondas que en la actualidad 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 introducidas 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 y son más caras.”(11)

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.

Los sistemas de infusión “se utilizan para infundir de manera continua el alimento se pueden utilizar varias técnicas: por un lado, por gravedad donde la velocidad se controla por un mecanismo que disminuye el calibre de la vía al aumentar la resistencia al flujo. No permite infusiones continuas y estables. Tiene el riesgo de una administración excesivamente rápida.

Por otro lado, a través de bombas de perfusión que aseguran un flujo constante, reducen el volumen de la fórmula retenida en el estómago reduciendo el riesgo de aspiración, y además ayudan a alcanzar el volumen deseado en menos tiempo y con mejor tolerancia. 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.”(11)

Hay varias clases de bombas, “según:

*Tipo de infusión: pueden ser volumétricas (ml/h) o no volumétrica (gotas/min).

*Mecanismos de control peristálticos que perfunden 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.

*Las de jeringa que son un dispositivo que controla automáticamente el volumen de fórmula que pasa por la sonda permitiendo un flujo continuo o en forma de bolus sin oscilaciones.”(11)

Las bombas de infusión de uso frecuente son:

La Bomba de Infusión con Sistema Volumétrico, de tubos múltiples y aplicaciones generales, diseñado para satisfacer las necesidades de estandarización de dispositivos en hospitales y demás instituciones sanitarias. (Fig.1)

El equipo está diseñado para la administración, de modo preciso y no pulsátil, de regímenes de fluido único, de doble canal y de dosis múltiples en una amplia gama de flujos y viscosidades de fluidos.

Estas características hacen de ésta bomba de infusión un dispositivo universal, utilizable en prácticamente todas las áreas de atención de pacientes incluyendo Centro de Terapia Intensiva, Terapia Intensiva Móvil, Obstetricia, Quirófano, Planta de Servicios Generales, Atención Domiciliaria, etc. (12)

La Bomba de Jeringa que es para uso neonatal, pediátrico y adulto. Ofrece un alto nivel de flexibilidad y seguridad. Posee pantalla LCD con menú en español. La velocidad de infusión puede programarse desde 0.1 ml/h a 1500 ml/h. Acepta un amplio rango de jeringas de 10 a 100 ml y de 5 a 50/60 ml. La bomba no dispone de medios para detectar la presencia de aire en el set, el operador debe asegurarse de que no haya aire en el mismo. (Fig. 2)

El volumen de fluido contenido en el tubo de conexión es una cantidad residual y no puede ser infundida, por lo que se debe dejar un margen para este extra volumen de fluido cuando, al inicio, se llene la jeringa. (13)



Fig. 1: Bomba de infusión con Sistema Volumétrico



Fig. 2: Bomba de Jeringa

“El depósito de la nutrición enteral debe ser capaz de contener la fórmula que deba ser administrada. En el momento actual la tendencia es que cada fórmula venga en un envase que se puede conectar a un sistema de infusión.”(Fig. 3) (Fig. 4)(11) Pero también puede utilizarse biberones de vidrio previamente esterilizados al momento de fraccionar las fórmulas. (Fig. 5)



Fig. 3 Depósito de nutrición enteral



Fig. 4 Depósito de nutrición enteral



Fig. 5: Biberón de vidrio

“La nutrición se iniciará y avanzará progresivamente en función del estado de nutrición del niño y de la tolerancia digestiva.

La **NE** debe ser controlada cuidadosamente mediante parámetros clínicos (vómitos, reflujo o aspiración, distensión abdominal, alteración del volumen y consistencia de las heces), antropométricos, analíticos y todos los aspectos relativos a la correcta posición de la sonda y posibles complicaciones.

En cuanto al control del volumen de residuo gástrico, no hay acuerdo en la necesidad de monitorizarlo, además puede causar obstrucción de la sonda. Parece aconsejable hacerlo en algunas situaciones clínicas: recién nacidos prematuros o pacientes críticos.”(8)

“La intolerancia a la **NE** es el principal factor que limita el aporte enteral de nutrientes y podría incrementar la dependencia de la Nutrición Parenteral para alcanzar las metas nutricionales.

Los criterios más comúnmente usados para percibir intolerancia son el volumen residual gástrico alto, la distensión o malestar abdominal, episodios de

diarrea y vómitos; se deben utilizar en conjunto para monitorear la tolerancia a la **NE**, ya que generalmente, los criterios para la definición de intolerancia varían entre las UTIP.

El valor del monitoreo del volumen residual gástrico es dudoso y podría ser una barrera para la provisión de la **NE**, pues su medición como guía de la alimentación o como marcador de riesgo de aspiración es cuestionable. Por lo tanto, la decisión de interrumpir la **NE** no debería basarse sólo en éste valor arbitrario, este debería evaluarse individualmente después de haber considerado los otros signos de intolerancia antes mencionados.

Aunque no esté basado en evidencias un método sugerido para el uso del volumen de residuo gástrico es el siguiente:

Si el VRG (Volumen de Residuo Gástrico) es >150 ml o 5 ml/kg o es del 50% del volumen infundido en la administración previa en la infusión por bolo o en infusión continua, se suspende la infusión por 2 horas y se vuelve a medir el VRG; si persiste elevado, se vuelve a medir en 4 horas y se continua el monitoreo, tratando de solucionar las causas.”(1)

En base a todo lo anterior registrado, la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva determina el siguiente ALGORITMO DE SOPORTE NUTRICIONAL EN UCIP:(1)

Estabilización Cardio-Respiratoria y Hemodinámica

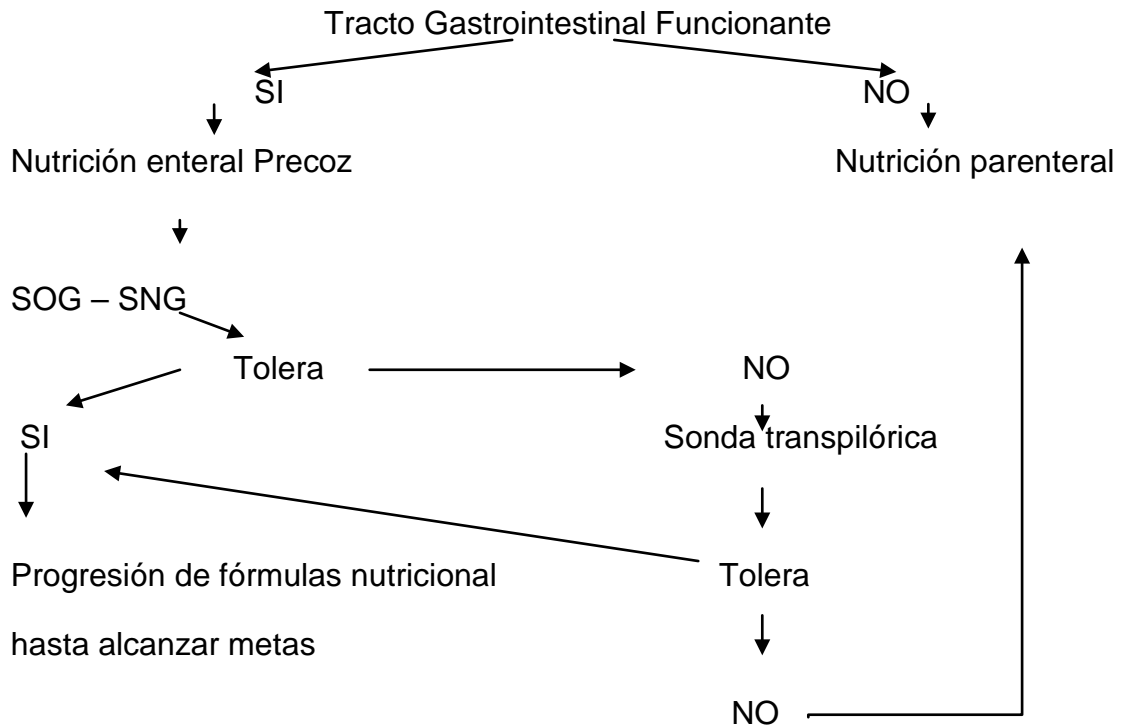
Mejora en el consumo y transporte de O₂



Inicio de soporte nutricional



Valoración de Riesgo y Estado Nutricional Metas hídricas, calóricas y proteicas



❖ **METODOLOGÍA DE BUSQUEDA**

Para la realización del presente protocolo se realizó una búsqueda bibliográfica en las páginas oficiales de entidades especializadas en cuidados críticos y soportes nutricionales, en idioma español e inglés, que incluyen:

- ◆ Sociedad Argentina de Terapia Intensiva
- ◆ Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (A.A.N.E.P.)
- ◆ American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.)
- ◆ Grupo de Estandarización de SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP

También se consultaron bases de datos reconocidas en la comunidad científica, incluyendo los idiomas español e inglés, entre ellos:

- ◆ Scielo
- ◆ Lilacs
- ◆ Google académico

Todas las fuentes fueron consultadas entre abril y junio de 2017.

❖ CONTEXTO DE DESARROLLO

La institución sanitaria de desarrollo del presente protocolo es el Hospital Misericordia Nuevo Siglo, nosocomio público polivalente ubicado en la zona central de la ciudad de Córdoba. Se encuentra en barrio Güemes, al sudoeste del microcentro. Es operado por el Ministerio de Salud del Gobierno de la Provincia de Córdoba.

El día 16 de marzo de 2011 se inauguró el nuevo edificio del Hospital Misericordia-Nuevo Siglo, ubicado en barrio Güemes de la ciudad de Córdoba. La obra le demandó a la Provincia una inversión de 90 millones de pesos, para una infraestructura edilicia de 13 mil metros cuadrados.

Según precisó el ministro de Salud, Oscar González, el área de hospitalización cuenta con 140 camas para internación común en 70 habitaciones dobles –con baño privado, aire acondicionado y calefacción individual– y 16 camas para internación en Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Mientras que el servicio de emergencias posee nueve camas UTI de guardia y dos para shockroom, siete consultorios y 167 nuevas camas.

El Misericordia del Nuevo Siglo cuenta con servicio de cirugía, con cuatro quirófanos generales de última generación equipados con equipos de Rx con arco en C, mientras que el área de Diagnóstico por Imagen está equipado con un tomógrafo multislice; dos equipos de rayos telecomandados; dos ecógrafos eco doppler color y un mamógrafo digital. El servicio tiene un moderno sistema de transmisión digital de imágenes.

Sumó también un laboratorio con cinco salas de extracción y cuatro de hemoterapia y un sistema informatizado de gestión que permite analizar 300 muestras de sangre por hora. Además, añadió servicio de endoscopia gástrica, torácica, urológica y traumatológica.

En la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica de éste hospital se presta atención integral a lactantes, niños y adolescentes desde los 30 días de vida hasta los 14 años de edad inclusive.

El día 16 de noviembre de 2012, el histórico hospital de barrio Güemes festejó sus 90 años de vida con un acto en el que se recordó su historia e inauguró las salas de internación de Pediatría y de UTI Pediátrica, y el Área de Estudios Endoscópicos.

Durante el evento, que contó con la presencia de autoridades provinciales, se dio cierre al conjunto de actividades desarrolladas durante toda la semana para celebrar el aniversario del Hospital Misericordia del Nuevo Siglo.

Las flamantes salas para niños cuentan con una señalética muy especial elaborada por el ilustrador cordobés Luis Paredes. Se presentaran también dos murales creados como presente para el hospital, por las artistas plásticas Monserrat González Arana y Julia González Arana.

El perfil epidemiológico del servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica es:

- Época invernal:
 - ✓ Infecciones respiratorias agudas.
 - ✓ Exacerbaciones agudas de trastornos tales como asma, broncodisplasia pulmonar, laringomalacias, traqueomalacias y síndromes genéticos.
- Época estival:
 - ✓ Enfermedades infectocontagiosas
 - ✓ Deshidratación severa secundaria a diarreas y vómitos incoercibles.
- Durante todo el año:
 - ✓ Neurocirugías de mediana complejidad.
 - ✓ Traumatismos de mediana complejidad.
 - ✓ Atención a niños con patologías crónicas evolutivas o no en instancia de pre alta.
 - ✓ Casos de violencia contra los niños.
 - ✓ Cetoacidosis Diabética (Debut Diabético)

El Servicio cuenta con un total de 12 (doce) unidades que se distribuyen de la siguiente manera:

- 6 (seis) Unidades de Terapia Intensiva
- 2 (dos) Unidades de Aislamiento

- 4 (cuatro) Unidades de Cuidados Intermedios

La modalidad del servicio es Terapia Cerrada es decir que los niños que permanecen internados en Terapia Intensiva se encuentran sin compañía, y en las unidades de Cuidados Intermedios donde los niños allí internados deben permanecer acompañados por uno de sus padres o tutor responsable.

La Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica cuenta con un total de 16(dieciséis) enfermeras.

Se distribuyen según el turno de la siguiente manera:

Turno Mañana	Turno Tarde	Turno Noche
6 enfermeras	5 enfermeras	5 enfermeras

En su totalidad, las enfermeras se dividen según el grado de formación en:

Auxiliares de Enfermería	Profesionales de Enfermería	Licenciadas en Enfermería	Post Grado
1 enfermera	5enfermeras	7enfermeras	3 enfermeras

En base a lo anterior, las enfermeras se distribuyen según turno en que se desempeñan y su grado de formación en:

Turno Mañana	Auxiliares	1 enfermera
	Profesionales	1 enfermera
	Licenciadas	3 enfermeras
	Post Grado	1 enfermera
Turno Tarde	Auxiliares	-
	Profesionales	1 enfermera
	Licenciadas	3 enfermeras
	Post Grado	1 enfermera
	Auxiliares	-

Turno Noche	Profesionales	3 enfermeras
	Licenciadas	1 enfermera
	Post Grado	1 enfermera

El servicio cuenta con un auxiliar de enfermería que tiene como funciones:

- * Realizar pedidos de farmacia, ya sean descartables, insumos especiales, infusiones parenterales.
- *Desinfectar, armar y entregar material para su re esterilización en el área correspondiente.
- *Ocuparse de las tareas administrativas tales como fotocopias de los registros de enfermería, pedidos de psicotrópicos, etc.

Cabe aclarar que según las disposiciones generales de la supervisión y departamento de enfermería la guardia mínima de enfermería consta de 3 enfermeras por turno.

Teniendo en cuenta la realidad laboral y hospitalaria en aspectos tales como licencias, francos, carpetas médicas, inasistencias justificadas o no, en varias oportunidades ésta guardia mínima no puede ser cumplimentada.

En el contexto de desarrollo del presente protocolo, en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Misericordia Nuevo Siglo, la evaluación, diagnóstico y prescripción de las fórmulas de nutrición enteral y parenteral lo llevan a cabo los profesionales médicos y de nutrición. La preparación y distribución de las fórmulas las realiza el servicio de lactario, en caso de las formulas enterales, y una empresa privada las parenterales. Los profesionales de Enfermería se encargan de la administración y monitorización de la terapia nutricional.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
SECRETARÍA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
Especialización en Enfermería en el Cuidado del Paciente
Crítico

PROTOCOLO DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA:
NUTRICION ENTERAL EN PEDIATRÍA

PRESENTACION DE INTERVENCIONES

TUTORAS:

Dra. Cometto María Cristina

Dra. Gómez Patricia

Autora:

Lic. Ferreyra, Cynthia Soledad

Córdoba, Noviembre de 2017

❖ JUSTIFICACIÓN

Los cuidados de enfermería implican que las actuaciones y toma de decisiones se realicen teniendo en cuenta la mejor evidencia disponible, la experiencia del profesional y la opinión del paciente, con el objetivo final de mejorar y mantener la atención de los individuos, su calidad de vida y satisfacción, y en definitiva mejorar la calidad de los cuidados que se proporcionan.

Este protocolo, en términos generales, es un acuerdo y puesta en común de actividades que se realizan diariamente para lograr el soporte nutricional por vía enteral no quirúrgica en el paciente pediátrico crítico y en el cual se han clarificado las actividades a realizar ante esta tarea.

Dado los diferentes niveles de formación existentes en el personal de enfermería es necesario protocolizar las acciones con el fin de unificarlas, ayudando de esta forma al desarrollo de planes de cuidados y su calidad por que determina de cierta manera qué debe hacerse según la mejor evidencia científica disponible.

❖ OBJETIVOS

Objetivos Generales:

Los objetivos principales del protocolo es sistematizar los cuidados de enfermería de mayor evidencia científica para la colocación de la sonda gástrica para la nutrición enteral; administración de fórmulas enterales y sugerir parámetros para el monitoreo de la tolerancia gástrica en pacientes pediátricos en estado crítico.

Objetivos Específicos:

Disminuir la probabilidad de complicaciones específicas en la nutrición enteral a través de sondas orogástricas (SOG) y sondas nasogástricas (SNG) en pacientes pediátricos en estado crítico tales como:

- ✓ Administración errónea de las fórmulas de nutrición enteral
- ✓ Distensión y malestar abdominal
- ✓ Vómitos y diarrea
- ✓ Volumen residual gástrico elevado
- ✓ Malposición de la sonda gástrica (posición errónea)
- ✓ Oclusión de la sonda gástrica
- ✓ Lesiones por decúbito o fricción en el trayecto de la sonda gástrica
- ✓ Desplazamiento o extracción accidental de la sonda gástrica

❖ PRESENTACIÓN DE INTERVENCIONES

A partir de éste momento se hará la distinción de tres momentos:

- 1) Colocación de sonda orogástrica (SOG)/ sonda nasogástrica (SNG)
- 2) Cuidados al niño con nutrición enteral
- 3) Monitoreo y tolerancia gástrica.

Al inicio se presentará los materiales e insumos necesarios y luego el procedimiento a realizar en base a la mayor evidencia científica disponible, señalando en nivel de evidencia y recomendación de las acciones.

1) COLOCACIÓN DE SONDA OROGÁSTRICA (SOG) / SONDA NASOGÁSTRICA (SNG)

❖ MATERIALES E INSUMOS

- ✓ Sonda calibre y material adecuado: “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.”(nivel de evidencia 1B-grado de recomendación B)
- ✓ Lubricante hidrosoluble.
- ✓ Gasas estériles.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Jeringa de 10 ml., 20 ml. o 50 ml., según edad del paciente.
- ✓ Estetoscopio.
- ✓ Guantes de látex.
- ✓ Bandeja

❖ PROCEDIMIENTO

1. Identificar al paciente según normas de la institución (Nombre, Apellido, Documento Nacional de Identidad, Historia Clínica).
2. Explicar al paciente según su edad, formación académica, condición neurológica y comunicativa el procedimiento que se realizará.
3. Preservar la intimidad del paciente.
4. Lavado de manos según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (nivel de evidencia 1A-grado de recomendación A)
5. Colocar al paciente en posición semi-Fowler. (nivel de evidencia 1B-grado de recomendación A)
6. Colocarse guantes de látex. (nivel de evidencia 1B- grado de recomendación B)
7. Permeabilizar fosas nasales y/o boca según corresponda.
8. Medir la sonda desde la comisura labial o punta de la nariz según corresponda, al lóbulo de la oreja, y de allí hasta el apéndice xifoides. (nivel de evidencia 1B- grado de recomendación B)
9. Señalizar la medida de la sonda con cinta adhesiva.

10. Lubricar el extremo distal de la sonda con lubricante hidrosoluble.
11. Introducir la sonda por fosa nasal elegida dirigiéndola hacia la nasofaringe (abajo y la oreja del paciente), con suaves movimientos rotativos.
12. Una vez pasada la resistencia de los cornetes, solicitar al paciente que flexione el cuello levemente y continuar con la progresión de la sonda.
13. Según la edad y colaboración del paciente, solicitar que realice movimientos de deglución.
14. Si aparecen náuseas, detenerse y aplicar movimientos rotativos mientras se avanza hacia el estómago.
15. Continuar con la introducción de la sonda hasta que la marca pre establecida llegue a la comisura labial (SOG) o punta de la nariz (SNG).
16. Comprobar la permeabilidad de la sonda gástrica a través de la aspiración de contenido gástrico o insuflar aire mientras se ausculta la zona epigástrica.
17. Fijar la sonda con cinta adhesiva sobre la nariz o mejilla según corresponda. (Fig. 6)

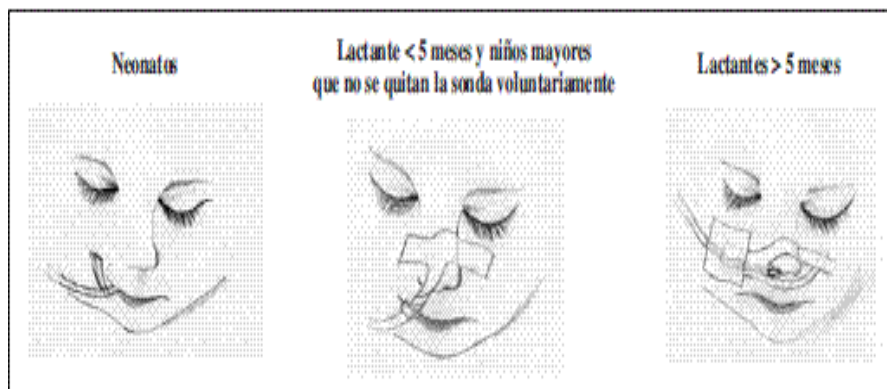


Fig. 6: Modos de fijación de SNG(8)

Fig. 2.—Modos de fijación de la SNG.

18. Eliminar residuos en cestos con bolsa de color rojo. (nivel de evidencia 1A- grado de recomendación A)
19. Lavado de manos según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (nivel de evidencia 1A- grado de recomendación A)
20. Registrar técnica en Informes de Enfermería.

2) CUIDADOS AL NIÑO CON NUTRICIÓN ENTERAL

❖ PROCEDIMIENTOS

a) Posición del niño

- El paciente debe estar sentado en un ángulo de 30°-45° durante la comida (nivel de evidencia 1B- grado de recomendación A) y al menos entre media hora y una hora después.
- Cuando no es posible la sedestación, puede ser útil la posición en antitrendelenburg (grado de evidencia 4-grado de recomendación C).
- Si se ha de realizar alguna exploración que precise el decúbito supino se debe volver al paciente a la posición previa en cuanto sea posible (nivel de evidencia 4-grado de recomendación C).
- El decúbito lateral derecho puede ser útil para facilitar el paso del alimento al duodeno.

b) Cuidados de la cavidad bucal

- Si el niño colabora se debe cepillar los dientes dos veces al día (nivel de evidencia 1B, grado de recomendación A) con un cepillo suave y pasta de dientes que contenga entre 1000-2800 ppm de flúor.
- La pasta debe ser escupida y es preferible no enjuagar la boca con agua (nivel de evidencia 1B, grado de recomendación A).
- También puede ser de utilidad el enjuague bucal diario con una solución de flúor al 0,05%, así como la aplicación de éste cada 6 meses (nivel de evidencia 2B, grado de recomendación) o de Clorexhidina cada 3 meses (nivel de evidencia 1B-grado de recomendación A)
- Si no se puede utilizar el cepillo, la higiene se realizará mediante una gasa y un colutorio.

c) Cuidados de la piel

La fijación de la cinta a la piel puede producir lesiones que deben ser evitadas, para lo cual se debe:

- Utilizar cinta hipoalérgica en niños y en neonatos. (nivel de evidencia 2-grado de recomendación C)

- Utilizar sondas con el tamaño apropiado al paciente ya que las sondas largas pesan más. (nivel de evidencia 1B-grado de recomendación B)
- Cambiar de orificio nasal cada vez que se cambie la sonda.
- Cambiar la dirección de la sonda cada vez que se cambien la cinta.
- Mantener una buena higiene e hidratación de la piel. (nivel de evidencia 1A-grado de recomendación A)
- Las fosas nasales se han de limpiar a diario con una gasa o bastoncillo humedecido.
- Si el niño tiene muchas secreciones rinofaríngeas se puede instilar suero fisiológico.
- En el caso de excoriación de la piel se puede proteger ésta mediante apósitos hidrocoloides que permiten la curación de la piel y la colocación de la sonda encima. (nivel de evidencia 1B-grado de recomendación B)

d) Cuidados de sonda

- Situaciones en las que se debe comprobar la posición de la sonda: (nivel de evidencia 1B-grado de recomendación A)
 - ✓ tras la colocación inicial
 - ✓ si se sospecha desplazamiento de la sonda, por ejemplo por un cambio de longitud de la parte externa de la sonda (Grado de recomendación C)
 - ✓ al menos una vez al día si la administración de alimentación es continua o después de un periodo de no utilización
 - ✓ después de un episodio de tos, náuseas o vómitos
 - ✓ después de un aspirado orofaríngeo
 - ✓ si aparecen signos y/o síntomas de dificultad respiratoria
 - ✓ si aparece disconfort o reflujo de alimento a orofarínge
 - ✓ cuando el paciente es trasladado a otro servicio o institución sanitaria

- Recambio de sonda: Las sondas “de silicona o de poliuretano son flexibles y tienen una duración de 4-6 semanas. Las sondas de PVC es preciso recambiarlas cada 3-4 días. (nivel de evidencia 2-grado de recomendación C)
- Oclusión de la sonda: es una complicación frecuente cuya prevención debe realizarse con los lavados, uso de fórmulas y de medicación de forma adecuada. Se debe utilizar agua estéril para la irrigación antes y después de la administración de NE o de medicaciones. (nivel de evidencia 2-grado de recomendación C)

3) MONITOREO Y TOLERANCIA GÁSTRICA

Siguiendo los lineamientos otorgados por la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, se deberá valorar y observar los siguientes aspectos en niños con alimentación enteral:

- ✓ volumen residual gástrico alto,
- ✓ distensión o malestar abdominal,
- ✓ diarrea y vómitos

El volumen residual gástrico (VRG) será contabilizado o medido según el modo de administración de la fórmula de nutrición: (Nivel de evidencia 2, grado de recomendación C)

Método de administración	Momento de medición de VRG	Parámetros de medición de VRG
Bolo – Gavaje	Se debe medir antes de cada toma. En la práctica de la atención directa, generalmente la alimentación en bolo se lleva a cabo con una frecuencia de 3 (tres), 4 (cuatro) o 6 (seis) horas	Volumen <5 ml/kg o 50% del volumen administrado en bolo en horario anterior.
Infusión intermitente	Se debe medir antes de cada toma, es decir cada 4(cuatro) a 6 seis (seis) horas.	Se suspende la alimentación durante 2 horas. Volumen <5 ml/kg o 50% del volumen administrado en infusión intermitente.
Infusión continua	Se debe medir cada 2 (dos) horas al inicio de la NE y posteriormente cada 4 (cuatro) horas.	Se suspende alimentación durante 15 minutos. Volumen <5 ml/kg o 50% del volumen administrado en infusión continua. Si el volumen continúa alto, se suspende la infusión por 2 horas y se vuelve a medir el VRG; si persiste elevado, se vuelve a medir en 4 horas y se continúa el monitoreo, tratando de solucionar las causas.
Mixta	Durante el día dependerá de la frecuencia de la alimentación en bolo, y durante la noche cada 4 (cuatro) horas	Volumen <5 ml/kg o 50% del volumen administrado.

Adaptado: Medicina Interna. S.A.T.I. (1)

❖ **SOCIALIZACION INSTITUCIONAL**

- 1) Presentar el protocolo al Comité de Capacitación, Investigación y Docencia, y al Comité de Seguridad de Pacientes del Hospital Misericordia Nuevo Siglo donde será sometido a evaluación por parte de los equipos formados por profesionales de la salud, para luego autorizarlo e implementarlo en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.
- 2) Realizar de capacitaciones intramuros con la totalidad de los enfermeros del servicio, es decir de los tres turnos, para el consenso e implementación del protocolo.
- 3) Llevar a cabo las evaluaciones de proceso a través de los Check Lists preparados previamente para cada momento incluido en el protocolo.
- 4) Efectuar las evaluaciones del proceso con una frecuencia semestral, donde se incluirán a pacientes que cursen enfermedades agudas, como aquellos que pertenecen internados por lapsos mayores a causa de enfermedades crónicas.
- 5) Revisar el protocolo con una frecuencia anual, para determinar posibles modificaciones, según nuevas evidencias clínicas o cambios en los consensos profesionales.

❖ INSTRUMENTOS DE MONITOREO DE CALIDAD

El presente protocolo será monitoreado a través de dos aspectos:

- ✓ Calidad de procedimiento: se utiliza un Check List donde se especificaran los tres momentos incluidos dentro de la presentación de intervenciones de enfermería, el criterio de evaluación será si es realizada o no la acción sugerida en el protocolo (SI-NO)
- ✓ Calidad de proceso: donde se determinará una fórmula con la dimensión de adhesión al presente protocolo, sobre el total de pacientes pediátricos con alimentación enteral, con el fin de evaluar el proceso total.

INSTRUMENTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE PROCEDIMIENTO

Momento	Conductas a Evaluar		Criterio		
			Si	No	
Colocación de SOG/SNG	Identificar al paciente.				
	Explicar al paciente el procedimiento que se realizará, siempre que sea posible.				
	Lavado de manos según la O.M.S.				
	Utilización de guantes para realizar el procedimiento.				
	Permeabilizar fosas nasales y/o boca.				
	Colocar al paciente en 30-45° (posición semi Fowler)				
	Medir la sonda desde la comisura labial o punta de la nariz según corresponda, al lóbulo de la oreja, y de allí hasta el apéndice xifoides				
	Señalar la medida de la sonda con cinta adhesiva				
	Lubricar el extremo distal de la sonda con lubricante hidrosoluble				
	Introducir la sonda por fosa nasal elegida dirigiéndola hacia la nasofaringe (abajo y la oreja del paciente), con suaves movimientos rotativos.				
	Comprobar la permeabilidad de la sonda gástrica a través de la aspiración de contenido gástrico o insuflar aire mientras se ausculta la zona epigástrica				
	Fijar la sonda con cinta adhesiva sobre la nariz o mejilla según corresponda				
	Eliminar residuos en cestos con bolsa de color rojo.				
Registrar en informe de enfermería					
Cuidados al niño con alimentación enteral	Posición: 30-45° (posición semi Fowler) durante la alimentación, y durante 30 a 60 minutos luego de ella.				
	Cavidad bucal: higiene bucal cada 8 horas con cepillo de dientes y pasta dental o gasas y colutorio según cada caso.				
	Cuidados de la piel.	Fijación de la sonda con cinta hipoalergénica.			
		Rotación de fosa nasal o comisura labial en cada recambio de la sonda.			
		Mantenimiento de higiene e hidratación de la piel.			
		En caso de escoriaciones: proteger la piel con apósitos hidrocoloides.			
	Cuidados de la sonda.	Comprobar la posición de la sonda en casos que corresponda.			
Recambio estipulado de la sonda según el tipo de material de la misma.					
Lavado con agua estéril antes y después de la alimentación.					
Monitoreo y tolerancia gástrica	Valoración	Volumen residual gástrico			
		Distensión abdominal			
		Diarrea			
		Vómitos			

INSTRUMENTO DE MONITOREO DE CALIDAD DE PROCESO

Dimensión	Adhesión a las intervenciones del protocolo de nutrición enteral en pediatría
Objetivo	Sistematización de los cuidados de enfermería de mayor evidencia científica para la colocación de la sonda gástrica para la nutrición enteral; administración de fórmulas enterales y sugerir parámetros para el monitoreo de la tolerancia gástrica en pacientes pediátricos en estado crítico.
Fórmula	$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de pacientes pediátricos con nutrición enteral por vía no quirúrgica}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de pacientes pediátricos con nutrición enteral por vía no quirúrgica}} \times 100$
Explicación de términos	Numerador: N° de pacientes pediátricos con nutrición enteral por vía no quirúrgica Denominador: N° total de pacientes con nutrición enteral por vía no quirúrgica
Población	Pacientes pediátricos con nutrición enteral por vía no quirúrgica.
Fuente de Datos	Registros de enfermería – Check List de Monitoreo de Calidad Procedimiento.
Periodo de Obtención	Semestral.
Responsable de la Obtención de Datos	Jefa de Servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Misericordia Nuevo Siglo.

❖ BIBLIOGRAFÍA

1. Medicina Intensiva.SATI. Guia práctica clínica de soporte nutricional del paciente pediátrico crítico. Argentina;; 2012. Diponible en: <http://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/viewFile/321/268>
2. American Society for Parenteral and Enteral Nutricion A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutricion Support of the Critically Ill Child. Estados Unidos de America;; 2009. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0148607109333114>
3. Alcón Sáez JJ,MGJ,EMMA,DSJ. Nutrición enteral en pediatría. Indicaciones para su uso y revisión de las fórmulas existentes en España. Acta pediatria española. 2004;; p. 50-56. Disponible en:<https://www.gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/50-BIBLIOGRAPHY \ 3082 56%20NUT%20INFANTIL=NUTRICIO.pdf>
4. Brown A,FM,VV,TU&SR. Effects of a Gastric Feeding Protocol on Efficiency of Enteral Nutrition in Critically Ill Infants and Children. Clinical Research Reports. 2012;; p. 175-180. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.928.9125&rep=rep1&type=pdf>
5. Campos Cavada I. Nutrición Enteral en Pediatría. Archivos Venezolanos de Ptericultura y Pediatría. 2005;; p. 131-144. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367935530008.pdf>
6. Pedrón-Giner C. MVJ,DSJ&CdNdIAEdP. Fórmulas de nutrición enteral en pediatría. An Pediatr Contin. 2011;; p. 209-223. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/v9n4a526pdf001.pdf>
7. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Guía de práctica clínica de soporte nutricional enteral y parenteral en pacientes adultos hospitalizados y domiciliarios. RNC Publicación Científica sobre Nutrición Clínica. 2008;; p. 130-172. Disponible en: http://www.aanep.org.ar/revistas/rnc5_2008.pdf
8. Pedrón Giner C. eaS. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP sobre vías de acceso en nutrición enteral pediátrica. Nutrición Hospitalaria. 2011;; p. 1-15. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000100001&lng=es&tlng=es
9. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral AANEP. Guía Práctica Clínica de Soporte Nutricional del Paciente Pediátrico Crítico. Disponible en: http://www.aanep.org.ar/docs/guia_de_SN_en_pediatria.pdf
10. Mesejo Arizmendi A,MVJF,MCC. Manual Básico De Nutrición Clínica y Dietética. Valencia - España: Estudio Menta; 2012. Disponible en:

http://novomania.com/wiki/pub/SaludInteligente/ArizmendiR2012/064_Manual_de_nutricion.pdf

11. Lama More RA. Nutrición Enteral. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. ;: p. 333-342. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5-nutricion_enteral.pdf
12. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (A.N.M.A.T.). Buenos Aires, Argentina; 2010. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/mayo_2010/Dispo_2605-10.pdf
13. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (A.N.M.A.T.). Buenos Aires, Argentina; 2012. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/junio_2012/Dispo_3099-12.pdf
14. A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Practice Recommendations. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2009;: p. 122-167. Disponible en: https://www.nutritioncare.org/Guidelines_and_Clinical_Resources/Toolkits/Enteral_Nutrition_Toolkit/Enteral_Nutrition_Practice_Recommendations/
15. Grupo de Estandarización de la SENPE. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP sobre vías de acceso en nutrición enteral pediátrica. ; 2010. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/es_articulos_especiales_1.pdf