
	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	

GUIA DE NUTRICION PARENTERAL

INTRODUCCION

Los objetivos del soporte nutricional son mantener y/o mejorar la función de los órganos, mejorar el resultado final, y suministrar los sustratos metabólicos necesarios para evitar la malnutrición, por aporte inadecuado de calorías en forme de proteínas. Es vital satisfacer las necesidades metabólicas de los pacientes en estado crítico, puesto que la malnutrición se asocia con compromiso del funcionamiento de muchos órganos, y con efectos adversos sobre la cicatrización y sobre la función inmunitaria.

1. OBJETIVO DE LA GUIA

Estandarizar la aplicación del soporte nutricional en pacientes pediátricos, para garantizar el aporte de todos los nutrientes para mantener y/o mejorar la función de los órganos y suministrar los sustratos metabólicos. Hay que tener en cuenta que el paciente pediátrico está en continuo desarrollo por lo tanto uno de las metas de la terapia nutricional en el paciente pediátrico es ayudar al crecimiento y maduración de los órganos y sistemas incluyendo el sistema nervioso central (SNC). Se debe administrar nutrientes adecuados en cantidad y calidad, de acuerdo a su etapa de madurez y crecimiento.



2. POBLACIÓN OBJETO

Pacientes pediátricos que no pueden o no deben ingerir alimentos por vía oral, y es incapaz de absorber nutrientes a través del tracto gastrointestinal, el soporte nutricional de los niños en especial en las primeras etapas de la vida, resulta esencial debido a la insuficiencia de sus depósitos de nutrientes esenciales

3. ALCANCE

Establecer los parámetros para la correcta formulación de nutriciones parenterales con los aspectos más importantes del cuidado nutricional de pacientes pediátricos

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

4. NUTRICION PARENTERAL



4.1 DEFINICIÓN: Término genérico que se refiere a nutrientes provistos por rutas distintas del tracto gastrointestinal, en general a través del sistema circulatorio

4.2 INDICACIONES

Los pacientes pediátricos candidatos a nutrición parenteral suelen sufrir enfermedades complejas y/o alteraciones estructurales del tracto gastrointestinal. Se indica nutrición parenteral cuando la ingesta por vía oral o la alimentación por sonda se ve limitada o imposibilitada durante largos periodos de tiempo o cuando las necesidades metabólicas superan la cantidad que puede aportarse y ser asimilada por el intestino. Indicaciones de la nutrición parenteral

CONDICIÓN	CUADRO CLÍNICO
INDICACIONES DIGESTIVAS	
Patologías neonatales, congénitas o adquiridas	Resecciones intestinales, íleo meconial , atresias intestinales, gastroquisis, onfalocele, enfermedad de hirschsprung complicada, hernia diafragmática,, pseudoobstrucción intestinal, enterocolitis necrotizante
Mal absorción	Diarrea persistente y mal absorción intestinal, síndrome de intestino corto, enterostomía proximal, fistulas, linffagiestacia intestinal enteritis por radiación, algunas inmunodeficiencias enfermedad inflamatoria intestinal
Otras causas	Pancreatitis aguda grave, ascitis quilosa, quilotorax
INDICACIONES EXTRADIGESTIVAS	
Prematurez	
Hipercatabolismo	Grandes quemaduras, politraumatismo, cirugías mayores, trasplante de órganos, caquexia cardiaca
Falla Visceral	Insuficiencia hepática o renal aguda
Cáncer	Mucositis grave

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

4.3 VIAS DE ADMINISTRACION

La elección del mejor acceso vascular debe basarse en la historia de accesos vasculares del paciente, osmolaridad de la mezcla, anatomía de la vena, edad y tamaño (prematurez), estado de coagulación, anticipación de la duración de la Nutrición, los cuidados a tener con el acceso, la patología de base y tipo de catéter indicado. La nutrición se puede administrar por vía central o periférica.

NUTRICION PARENTERAL CENTRAL: Es la nutrición parenteral que se administra a través de una vena de gran diámetro, usualmente la vena cava superior cerca de la aurícula derecha

Demandas calórico – proteicas elevadas



Necesidad de NP mayor de dos semanas

Acceso venoso periférico limitado

NUTRICION PARENTERAL PERIFERICA: Es la nutrición que se administra a través de una vena pequeña usualmente del antebrazo o mano. Esta indicada para:

- Cortos periodos de tiempo(menor de 7 días)
- Niños con aceptable estado nutricional (terapia de mantenimiento o de ahorro proteico)
- Osmolaridad de la mezcla debes ser menor de 600 mOsm. Lo que corresponde a dextrosa al 10 % con cantidades estándar de electrolitos.
- Concentración final de Dextrosa en la mezcla debe ser menor al 12.5 %

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

5. DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

5.1 Requerimientos diarios de líquidos

PESO	CANTIDAD
< 1500 gr	130-150 ml/kg
1500- 2000 gr	110-130 ml/kg
2-10 kg	100 cc/kg
> 10-20 kg	1000cc por 10 kg + 50 cc por cada kg > 10 kg.
> 20 kg.	1500cc por 20 kg. + 20cc por cada kg > 20 kg.

Los requerimientos de agua para la NP se calcularán en función de la edad, Tamaño corporal, estado de hidratación, factores ambientales y enfermedad asociada.



-En el RNT y especialmente en el RNPT, los aportes hídricos deben ser muy cuidadosos y ajustados a su fase de adaptación postnatal. Se deben contemplar tres momentos, especiales:

1) Fase de transición, inmediata al nacimiento (primeros 3-6 días), caracterizada por oliguria seguida de poliuria, horas o días después, que finaliza cuando se da la máxima pérdida de peso. En el pretérmino el aporte de líquidos guarda relación inversa con el peso al nacer debido a las pérdidas insensibles transcutáneas muy elevadas. De este modo en los RNPT de peso > 1500 gramos, se comenzará con 60-80 mL/kg/día el primer día, y en los de peso < 1500 g se iniciará con aportes de 80-90 ml/kg/día, con incrementos progresivos en ambos en los días siguientes.

2) Fase intermedia, de duración 5-15 días, en la que disminuyen las pérdidas cutáneas, la diuresis se incrementa a 1-2 ml/kg/hora y disminuye la excreción de Sodio.

3) Fase de crecimiento estable que se caracteriza por un balance positivo de agua y sodio paralelo al incremento ponderal. -En el lactante a partir del mes de edad se administrarán 100 ml/kg/día, más las pérdidas extraordinarias (120-150, máximo 180 ml/kg/d).

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

Las necesidades se pueden incrementar en situaciones de: fiebre, fototerapia con calor radiante, diarrea, vómitos, aspiración gástrica, glucosuria, poliuria, deshidratación, hiperventilación y estados hipercatabólicos; Puede ser necesaria la restricción hídrica en: Insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal oligoanúrica, enfermedad respiratoria y situaciones que cursan con edema.



5.2 Requerimientos diarios de Energía

(Recomendada por Aspen)

Edad (años)	Kilocalorías (Kcal/kg)
RN pretermino	90-120
< 6 meses	85-105
6-12 meses	80-100
1-7 años	75-90
7-12 años	50-75
12-18 años	30-50

REQUERIMIENTOS BASALES DE ENERGIA EN PACIENTES		
De 0 A 1 año	60-120 cal/kg/día	mas porcentaje de estrés
De 1 a 7 años	70 a 90 cal/kg/día	mas porcentaje de estrés
De 7 a 12 años	60 a 75 cal/kg/día	mas porcentaje de estrés
De 12 a 18 años	30 a 60 cal/kg/día	mas porcentaje de estrés

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

5.3 Requerimientos diarios de carbohidratos

Para la administración de carbohidratos se debe tener en cuenta:

La glucosa suministrada como dextrosa aporta en agua destilada aporta 3.4 cal/gramos

Concentración final: Los gramos de dextrosa final sobre el total de líquidos de la mezcla multiplicado por 100 en nutrición periférica no debe ser mayor de 12 % no se recomienda concentraciones mayores de 20 % por producir esteatosis hepática. La infusión de glucosa en recién nacidos debe estar entre 6 a 8 mg/k/min para mantener un adecuado nivel sérico y se puede avanzar de 2mg/k/min por vía central hasta una tasamaxima de 18 mg/k/min

CARBOHIDRATOS.	gr/kg/día
Recién nacidos	8-16
Menores de 10 kg.	8 a 14
10 a 30 Kg.	4.5 a 7.5
> 30 kg.	2 a 5

Ratas de infusión de glucosa



RATA DE INFUSION	mg/kg/min
RN prematuro o bajo peso	2-4 hasta 10-15
Lactantes a escolares	4-5 hasta 15
Adolescentes	5 a 6 hasta 12.5

Incrementos de 1 gr/kg/día hasta cubrir las metas establecidas. En menores de 10 kg los incrementos se pueden hacer con 0.5 gr/kg/día según la tolerancia

Con una cruz de glucosuria no se incrementa.

Con dos o más cruces de glucosuria se debe disminuir la infusión.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

En síndrome de hipermetabolismo con hiperglicemia se inicia con aportes menores a las Recomendaciones para su peso.

5.4 Requerimientos de proteínas

PROTEINAS	gr/kg/día
Menores de 2 años	Máximo 3
De 2 a 4 años	Máximo 2.5
De 5 a 12 años	Máximo 2
Mayor de 13 años	Máximo 1.5

5.5 Requerimiento de Lípidos

LIPIDOS	gr/kg/día	Aumento	Máximo
Lactantes	1g/kg/día		2-3 gr/kg/día
Peso mayor a 10 kg.	1gr/kg/día.	0.5 gr/kg/día	2 gr/kg/día

En niños mayores de 10 kg se puede iniciar con 1 gr/kg/día y sus incremento, pueden hacerse de 1 gr/kg/día



En recién nacidos a término se puede iniciar con 1gr/kg/día y sus incrementos deben ser de 0.5 gr/kg/día

Se pueden iniciar desde el primer día

En los pacientes con hipermetabolismo, se aconseja iniciarlos a partir del segundo día con 0.5 gr/kg.

Administrar cuando el recuento de plaquetas es mayor de 50000. Si es menor de 50000 y el paciente tiene 5-7 días sin aportes de grasas en la NPT se debe dar un aporte de 0.5- 1 gr/kg día 2 veces a la semana para cubrir los requerimientos de ácidos grasos esenciales.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

No administrar en los siguientes casos:

Triglicéridos y colesterol sérico mayor de los niveles normales.

Paciente en ventilación mecánica con FiO_2 mayor de 60% debido a que tanto la anoxia como la acidosis condiciona el depósito de grasa en los vasos pulmonares y en la membrana alveolo-capilar, alternado la capacidad de difusión pulmonar.

5.6 Requerimientos de electrolitos



ELECTROLITOS	Dosis día.	Concentración
Sodio	2- 4 mEq/g	1 cc= 2 mEq
Potasio	2-3 mEq/kg	1 cc= 2 mEq
Calcio	40-60 mg/kg.	1 cc= 100 mg
Fosforo.	40-70 mg/kg.	1 cc= 240 mg
Magnesio	30-60 mg /kg	1 cc= 200 mg

Recomendaciones en la administración de electrolitos:

La relación de calcio fosforo debe ser menor o igual a 1.3 (molar) para evitar la precipitación de la mezcla.

Los recién nacidos prematuros tienen perdidas mayores por riñón, por lo cual necesitan requerimientos mayores entre 6-8 meq/k/día. En los prematuros que presentan acidosis metabólica por pérdida urinaria de bicarbonato, puede ser útil dar el 50 % como acetato de sodio

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

5.7 Requerimiento de elementos traza o oligoelementos

Son nutrientes esenciales que se requieren en cantidades pequeñas forman parte de muchas enzimas por lo cual se recomienda la administración rutinaria de zinc, cobre, selenio, cromo y manganeso para evitar deficiencias

OLIGOELEMENTOS	RN Prematuro o Bajo peso	Lactantes a Escolares	Adolescentes
COBRE	30-	20-	0,5-1 mg/día
CROMO	60mcg/kg/día	40mcg/kg/día	10-15mcg/día
COBALTO	5mcg/kg/día	0-1,2	0,1-
FLUOR	15mcg/kg/día	mcg/kg/día	10mcg/kg/día
HIERRO	30-	0,1-	100mcg/kg/día
MANGANESO	100mcg/kg/día	10mcg/kg/día	100mcg/kg/día
MOLIBDENO	1-1,5	100mcg/kg/día	0.15-
SELENIO	mg/kg/día	100-	0,8mcg/día
YODO*	2-10	200mcg/kg/día	10mcg/kg/día
ZINC	mcg/kg/día	2-	10-20mcg/día
	2-30	40mcg/kg/día	5-
	mcg/kg/día	10mcg/kg/día	10mcg/kg/día
	3mcg/kg/día	2-	2-4 mcg/día
	70-	10mcg/kg/día	
	150mcg/día*	5-	
	300-	10mcg/kg/día	
	600mcg/kg/día	100mcg/kg/día	



* Iniciar a partir del primer mes de vida

Cuando no hay disponibilidad de elementos traza pediátricos se pueden usar los de adultos teniendo en cuenta el requerimiento de zinc (se hace teniendo en cuenta requerimientos de Zinc

Requerimiento	RNAT		NIÑOS
	mcg/Kg/día		mcg/Kg/día
zinc	< 3 m 200	> 3 100	50
Calculo	0,4 cc/kg	0,2 cc/ kg	0,1 cc /kg

5.8 Requerimiento de Multivitaminas

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	



Son consideradas nutrientes esenciales para el crecimiento y salud humana, tanto las hidrosolubles como liposolubles deben ser administradas en la nutrición parenteral y los requerimientos deben ajustarse a la población pediátrica

VITAMINAS	RN Prematuro o Bajo de peso	Lactantes a Escolares	Adolescentes
Vitamina A	222/233 UI/KG (300-750mcg)	2300UI/día (300-750mcg)	2300UI/día (450-1500mcg)
Vitamina D	44-66UI/kg (5-12,5mcg)	400UI/día (2,5-25mcg)	200UI/día (5-62,5mcg)
Vitamina E	0,5-0,66UI/KG (3-15MG)	5-7UI/día (3-10mg)	8-10UI/día (10-15 mg)
Vitamina K	15-20mcg/kg/día 35mg/día	0,2-0,5mg/kg/día 45mg/día	0,5-1mg/día 50-60 mg/día
Vitamina C	0.05mg/kg/día	0,7-1,2 mg/día	1,4mg/día
TIAMINA	0,07mg/kg/día	0,7-1,2mg/día	1,3-1,7mg/día
RIBOFLAVINA	0,8-0,9mg/kg/día	9-16mg/día	14-18mg/día
NIACINA	0,04-	0,6-1,2 mg/día	1,8-2 mg/día
PIRIDOXINA	0,05mg/kg/día	100-300mcg/día	400mcg/día
FOLATO	6-8 mcg/kg/día	1-2 mcg/día	5mcg/día
B12	0,03-	5mcg/día	5mcg/día
PANTOTENAT	0,04mcg/kg/día	20mcg/día	60mcg/día
O	2-3 mcg/kg/día		
BIOTINA	20mcg/kg/día		

5.9 Recomendaciones en la administración y cálculo de la Nutrición

Cálculo de los aportes energéticos en el niño con NP debe realizarse de forma individualizada, según edad, estado nutricional y enfermedad subyacente.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018



	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

Distribución calórica.- Una vez calculada la energía total diaria es fundamental que su aporte en principios inmediatos esté equilibrado, para conseguir una adecuada retención nitrogenada y evitar alteraciones metabólicas (. El cálculo de los requerimientos de proteína debe realizarse siempre en primer lugar y es el que determina el resto del aporte calórico no proteico. Se recomienda 150 – 200 Kcal no proteicas por cada gramo de nitrógeno lo que equivale a 24 – 32 Kcal no proteicas /gramo de proteína.

Relación calorías no proteicas por gramo de nitrógeno la ideal 150-200 cal por gramo de N₂ Para calcular los gramos de nitrógeno se divide la cantidad total de aminoácidos por 6,25 (el contenido de nitrógeno de la proteína es aproximadamente del 16%). Estos aportes vienen a suponer una distribución calórica final de 12-16 % de las calorías en forma de aminoácidos y el resto, que constituyen la Kcal no proteica, se reparten aproximadamente entre lípidos 25-40% y glucosa 75-60 %.

6. Monitoreo

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018



	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

Antes de iniciar la NP se debe realizar una valoración nutricional completa y se deben solicitar los exámenes necesarios. Para el seguimiento nutricional se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Variable	Periodo Inicial *	Periodo posterior*
Antropometría		
Peso	Diario	Semanal
Talla	Mensual	Mensual
Perímetro Cefálico	Semanal	Semanal
Espesor pliegue piel	Bimensual	Bimensual
Laboratorio Clínico		
Na, Cl, K	por Semana	Semanal
Bun, Creatinina	por Semana	Semanal
Proteínas y albúminas	por semana	Semanal
Ca, P, Mg	por semana	Semanal
Transaminasas, F.	semanal	Semanal
Alcalina	semanal	Semanal
Bilirrubinas	semanal	Semanal
Cuadro hemático	2 por semana	Semanal
Colesterol, Triglicéridos	cada 12 horas	Diario
Glucometría	Diario	Diario
Glucosuria - Cetonuria	Según indicación	Según Indicación
Cultivos		
*Periodo inicial: mientras se alcanzan las concentraciones totales de líquidos, carbohidratos, lípidos y proteínas o cualquier periodo de inestabilidad metabólica.		
** Periodo posterior: cuando la composición de la NP es estable		

7. COMPONENTES DE LA NUTRICION PARENTERAL

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

7.1. Aminoácidos

En pacientes pediátricos, y especialmente en neonatos, está recomendado el uso de soluciones de aminoácidos específicas debido a la inmadurez de sus sistemas enzimáticos.

El aporte proteico por vía intravenosa se administra en forma de soluciones de L-aminoácidos libres o dipéptidos y aportan aproximadamente 4kcal por gramo. Además de los ocho aminoácidos esenciales y de la histidina, los RNPT y RNT, debido en parte a su inmadurez hepática y/o renal, requieren también cisteína, tirosina y taurina. Existen soluciones de NP específicas para el recién nacido y el lactante. Estas soluciones se han diseñado intentando reproducir el aminograma plasmático del cordón umbilical o el del niño alimentado con leche materna.

Algunos aminoácidos tienen poca estabilidad en medio acuoso, este es el caso de la glutamina, que no se incluye en las soluciones de aminoácidos pediátricas disponibles en nuestro país.

7.2 Carbohidratos



Como fuente de hidratos de carbono en NP pediátrica se utilizan exclusivamente soluciones estériles de D-glucosa. En el mercado existen soluciones de concentraciones entre el 5% al 70%. La D-glucosa también denominada dextrosa aporta 4 Kcal/g si nos referimos a glucosa anhidra y 3,4kcal/g si es glucosa monohidratada. Para la preparación de las mezclas se utiliza dextrosa al 50 % en agua destilada y si es nutrición periférica se utiliza dextrosa al 10 %

7.3. Lípidos

Aunque durante mucho tiempo se han utilizado los triglicéridos de cadena larga (LCT) como única fuente lipídica en pediatría, se recomienda el uso de mezclas con triglicéridos de cadena media (MCT) MCT/LCT o lípidos basados en el aceite de oliva, que además de tener mejor perfil de estabilidad, producen menor cantidad de peróxidos. Se aconsejan emulsiones al 20%.

Las emulsiones lipídicas están compuestas por triglicéridos de distinta procedencia (aceite de soja, oliva, coco), emulgentes, coemulgentes, isotonzantes y estabilizantes. Los fosfolípidos, principalmente la fosfatidil colina procedente de la yema de huevo, se utilizan como emulgentes y aportan fósforo a la emulsión lipídica resultante (14-15 mmol/L). En general el contenido de fosfolípidos por

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

gramo de lípidos depende de la concentración de la emulsión lípida. Un aporte elevado de fosfolípidos se ha relacionado con hipertrigliceridemia y formación de partículas de aclaramiento lento. Por esta razón se recomienda el uso de emulsiones al 20% o 30%. El aporte calórico de los lípidos es de aproximadamente 9 Kcal/g, sin embargo se calcula que las emulsiones lipídicas suministran cerca de 10 Kcal/g debido a sus otros componentes.

7.4. Electrolitos

El mayor problema para poder añadir en la bolsa de NP todos los electrolitos que requiere el paciente pediátrico es la precipitación calcio- Fosforo. Por lo cual es importante calcular la relación de calcio – fosforo

7.5. Vitaminas

Existen preparados multivitamínicos intravenosos diseñados para pediatría por sus necesidades específicas.

7.6. Oligoelementos

Existen soluciones de oligoelementos IV específicos para pediatría. En pacientes con NP a largo plazo es importante que no haya exceso de Manganeso. En nuestro medio no son disponibles tan fácilmente los elementos traza por lo cual se hace una adaptación de los trazas disponibles para adultos teniendo en cuenta el requerimiento de zinc

8. MÉTODOS DE INFUSIÓN



La administración puede ser continua o cíclica.

Continua

Consiste en la administración de NP durante 24 horas. Se utiliza habitualmente en pacientes hospitalizados tanto para mezclas ternarias como cuando los lípidos son administrados por separado aunque estos últimos se pueden infundir en un tiempo menor. Es imprescindible cuando se requieren grandes volúmenes.

Cíclica

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

Es la administración de NP en periodos más cortos de tiempo, generalmente de 8 a 16 horas. Es habitual en pacientes con tratamientos de larga duración y en el domicilio. En general, la administración de la NP se realiza por la noche, para permitir al niño mayor autonomía y actividad durante el día.

Además, este modo de perfusión tiene ventajas metabólicas como son el aumento de la movilización de las reservas grasas del paciente y la disminución de la enfermedad hepática asociada a la NP.

Para prevenir la oclusión del catéter es importante infundir suero fisiológico al finalizar la administración.

9. PREPARACION DE LA NUTRICION

La preparación intrahospitalaria de soluciones de nutrición parenteral debe asegurar la compatibilidad física y química entre los componentes de las soluciones, control microbiológico y estabilidad de la mezcla. Existe un alto riesgo de infección para el paciente, no sólo a causa del manejo del catéter sino porque las soluciones de aminoácidos y glucosa utilizados ofrecen un medio de cultivo favorable para la contaminación microbiológica. Por lo tanto, la técnica de preparación debe exigir estrictos cuidados de asepsia.



OBJETIVOS DEL SERVICIO DE MEZCLAS INTRAVENOSAS

Garantizar las condiciones adecuadas para la preparación de soluciones de nutrición parenteral y otros productos estériles.

Asegurar que el paciente reciba el producto requerido libre de contaminación, sin partículas ni alteraciones por incompatibilidad física ó química.

Proveer información acerca del manejo de las mezclas después de su preparación, antes y durante la administración.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Las soluciones de nutrición parenteral son excelentes medios de cultivo y por ello deben tenerse extremas precauciones en su manejo para evitar que se contaminen y comprometan la salud del paciente.

Los factores más importantes para ser tenidos en cuenta en el control de la contaminación de las mezclas de nutrición parenteral son:

- Calidad del aire ambiental
- Equipos
- Personal
- Empaques

Las soluciones de nutrición parenteral se pueden contaminar:

- Durante el almacenamiento

Se desechan soluciones:



- Que tengan fecha de vencimiento cumplida
- Que estén fuera de envases sellados
- Que estén turbias ó contengan material extraño, precipitaciones, etc.
- Con las tapas abiertas
- Frascos vencidos ó rotos

- Durante la preparación
- Durante la administración al paciente

Se desechan los frascos con nutrición parenteral:

- Cuando lleven colgados más de 24 horas
- Cuando haya sido descontinuada y retirada una solución. Se usa una solución nueva.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Médico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018



	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

- Cuando la solución se ha extravasado y se ha humedecido la curación en el área del catéter, se hace curación y cambio del equipo de venoclisis.
- Cuando se sospecha infección, por síntomas y signos del paciente (fiebre, escalofríos, shock, salida de pus en el sitio de inserción del catéter, taquicardia) ó de laboratorio (leucocitosis, hiperglicemia súbita no relacionada con cambios en la velocidad de infusión de la solución, ictericia).

NORMAS PARA LA ADMINISTRACION

- El equipo de enclisis de la nutrición parenteral debe ser cambiado cada 24 horas y cada vez que se presente contaminación.
- No se usan frascos ó bolsas opacos, rotos ó con soluciones con precipitados.
- Un frasco ó bolsa no puede estar colgado por más de 24 horas.
- La solución que haya sido descontinuada y retirada no debe ser utilizada de nuevo. Se inicia una solución nueva.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018

	GUÍA DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA		CÓDIGO 03-FT- 0001	
	TIPO DE DOCUMENTO	ÁREA RESPONSABLE MEJORAMIENTO CONTINUO	VERSIÓN 1	
			FECHA DE VIGENCIA 19-01-2018	

10. BIBLIOGRAFIA

Daza Carreño Manual Práctico de Nutrición parenteral en Pediatría. Editorial Medica Panamericana 2002

J.F. Vera Chamorro. Guías Gastrohepatología y Nutrición pediátrica basadas en la evidencia Editorial distribuna 2006

A.S.P.E.N The APEN nutrition support practice manual. Section III pp:8.1.12,1998
FELANPE. Manual del programa TNT. Capítulo 15, pp: 245-261, 1997.

Duncan R. CSMC. NICU teaching files: Parenteral Nutrition (NP). Cedars Sinai Medical Center, Los Angeles, California, 1996.

Junta directiva de A.S.P.E.N. Guías para la administración de nutrición parenteral y enteral en adultos y en pacientes pediátricos, JPEN 17(4), 1993. Traducido en lecturas sobre nutrición (ACNC), Suplemento, pp: 42s-54s, 1994.

Elaboró: Claudia Sanín	Revisó: Alejandro Arias	Aprobó: Carolina Pérez
Cargo: Nutricionista Clínica	Cargo: Director Medico	Cargo: Gerente
Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018	Fecha: Enero del 2018