	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 1 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

### 1.Introdução:


As necessidades nutricionais em Pediatria variam segundo as reservas corpóreas, faixa etária, sexo, estado nutricional, doença de base, risco nutricional e estado metabólico. Nesse sentido, a escolha da melhor terapia nutricional a ser empregada leva em conta esses fatores, tendo como objetivos minimizar as perdas devido ao hipercatabolismo desencadeado pela injúria aguda, tentando prover substratos energéticos e protéicos em quantidade e qualidade adequadas, sem criar ou sobrecarregar os diversos sistemas orgânicos.

A via de administração de dieta preferencial é a enteral, pelos muitos benefícios ao seu uso, a seguir: estimula o trofismo intestinal; faz a utilização das vias metabólicas intestinais normais; é de fácil preparação e manuseio, associando-se a menor taxa de infecção e outras complicações. Mas, quando houver instabilidade hemodinâmica, contra-indicações ao seu uso e intolerâncias à dieta (diarreia, gastroparesia ou distensão), devemos utilizar a via parenteral.

A nutrição parenteral (NP) é procedimento terapêutico essencial no tratamento intra-hospitalar de crianças e adolescentes que não podem ser completamente alimentadas pela via oral ou enteral. O objetivo principal da terapia nutricional parenteral é manter ou restituir o estado nutricional ideal até o restabelecimento das condições alimentares enterais.

Antes da escolha e prescrição da melhor via de administração do suporte nutricional, faz-se necessário definir os parâmetros a serem utilizados:

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 2 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020


Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------

Necessidades hídricas e calóricas de acordo com a faixa etária:

Idade	Ingestão de líquidos (ml/kg de peso corporal/dia) (volumes máximos entre parênteses)
31d a 1 ano	100 – 150 (120)
1–2 anos	80–120 (100)
3–5 anos	80–100
6–12 anos	60–80
13–18 anos	50–70

Idade (anos)	Objetivo energético por dia (kcal/kg de peso corporal)
0–1	90–100 (ESPEN/ESPGHAN)
1–7	75–90
7–12	60–75
12–18	30–60

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 3 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

## 2. Dieta Enteral

### 2.1 Vias de administração da dieta:

Gástrica ou pós-pilórica, sendo essa reservada para pacientes com alto risco de aspiração ou com insucesso no uso da via gástrica.

### 2.2 Tipos de dieta:

- até **6 meses de idade** recomenda-se o uso do leite materno; na impossibilidade, usar fórmulas de seguimento para lactentes.

- **após 1 ano** de idade existem no mercado várias formulações disponíveis para uso que podem variar de acordo com a faixa etária (1 a 7 anos, 7-12 anos) e para > 12 anos utilizam-se as fórmulas para adultos. Inicia-se com 25% das necessidades. A velocidade de progressão da mesma dependerá da tolerância do trato digestório e da compatibilidade metabólica.


As fórmulas disponíveis seguem a preconização do serviço.

Podem ser:

- Completas (carboidratos, lipídeos e gorduras intactos): > 1 ano = LV (puro, com açúcar 5%, com achocolatado 5%, com cereal de milho 5%, com cerceal de milho 3%+ açúcar 5%).

- Poliméricas (CH, P, L intactos para lactentes com função digestiva normal. Fórmulas lácteas para < 1 ano e dietas para > 1 ano. No nosso serviço: < 1 ano = Nan; Nan

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 4 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

Supreme; Nan Sem Lactose; > 1 ano = Pediasure.

- Elementares: compostas de aminoácidos livres, triglicérides de cadeia média e malto-dextrina. Indicadas nas síndromes de má-absorção, desnutrição ou na falta de resposta às fórmulas semi-elementares. Em nosso serviço = Neocate

- Aditivo de Leite Materno: FM85

- Dietas disponíveis que podem ser utilizadas a partir de 10 anos de idade:

**Ensure** - deita em pó padrão, normocalórica e normoprotéica

**Glucerna RTH** – dieta líquida para controle glicêmico em sistema fechado - normocalórica e normoproteica

**Jevity Plus** - dieta líquida padrão em sistema fechado - normocalórica e normoproteica, com fibras e FOS

**Jevity Hical** - dieta líquida padrão em sistema fechado - hipercalórica e normoproteica, com fibras e FOS

**Osmolite Plus** - dieta líquida padrão em sistema fechado - normocalórica e normoproteica, sem fibras


**Osmolite Hical** - dieta líquida padrão em sistema fechado - hipercalórica e normoproteica, sem fibras

**Glucerna** - dieta em pó padrão para controle glicêmico - normocalórica e hiperproteica

Outros:

- **Nutlis** – espessante alimentar que pode ser utilizado a partir dos 3 anos de idade

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 5 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

- **Resource Protein** – módulo de proteína que pode ser utilizado a partir dos 10 anos de idade
- **Fiber Mais** – módulo de fibras que pode ser utilizado a partir dos 4 anos de idade

### 3. Nutrição Parenteral


Iniciar em 48h se paciente desnutrido ou em até 5 dias, se paciente bem nutrido.

#### 3.1 Indicações:

Principais indicações de nutrição parenteral em crianças:

- Pré-operatório e pós-operatório.
- Traumas e queimados .
- Nutrição enteral insuficiente: anorexia nervosa, caquexia, neoplasias.
- Insuficiência renal com desnutrição .
- Certas condições pediátricas específicas, como malformações congênitas (onfalocele, gastrosquise); prematuridade; enterocolite necrosante.
- Doenças gastrintestinais: síndrome do intestino curto, pancreatite, fístulas, grave doença inflamatória intestinal (doença de Crohn ou retocolite ulcerativa), peritonite, diarreia grave crônica ou persistente
- Pacientes inconscientes com contraindicação de nutrição enteral.

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 6 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020

Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------

- Insuficiência hepática com desnutrição.

Peso Corporal	Necessidade calórica
Até 10kg	100ml/kg/dia
10 a 20kg	1000ml + 50ml/kg acima de 10kg
20 a 30kg	1500ml + 20ml/kg acima de 20kg
Acima de 30kg	1700ml/m <sup>2</sup> SC

SC =  $P \times 4 + 7$ ;  $P + 90$


### 3.2 Via de administração:

A NP pode utilizar duas vias principais: a via periférica, através de veias subcutâneas (osmolalidade de 500 a 890mOsm/L e concentração máxima de glicose de 10%) e a via central (quando ultrapassa esses fatores citados ou quando há expectativa para uso prolongado).

### 3.3 Necessidade de glicose:

**Glicose (50 a 60% das calorias totais)**


<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 7 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020

Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------

Idade	VIG (mg/kg/min)	g/kg/dia
0 a 12 meses	Inicial: 6 a 8 Máx: 11 a 12,5	Inicial: 9 a 11 Máx: 16 a 18
1 a 6 anos	Inicial: 6 a 7 Máx: 10 a 12	Inicial: 8 a 10 Máx: 14 a 17
> 6 anos	Inicial: 5 a 7 Máx: 9	Inicial: 8 a 10 Máx: 13
> 10 anos	Inicial: 4 a 5 Máx: 6 a 7	Inicial: 5 a 7 Máx: 3 a 4
Adolescentes	Inicial: 2 a 3 Máx: 5 a 6	Inicial: 3 a 4 Máx: 7 a 8

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 8 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

### 3.4 Necessidade proteica:

Idade	Objetivo de aminoácido por dia de acordo com a ESPEN/ESPGHAN (g/kg de peso corporal)
2º mês ao 3º ano	1,0–2,5
3–18 anos	1,0–2,0*

Iniciar sempre com os valores mais baixos e ir progredindo.

\*Para pacientes criticamente doentes (com idade de 3–12 anos) a ingestão de aminoácidos recomendada pode ser maior (até 3g/kg/dia).

-Em pacientes com insuficiência renal fora de diálise, diminuir o aporte de proteínas.


-Na insuficiência hepática, a mudança do perfil de aminoácidos deve ser feita na presença de encefalopatia grau III e IV (mudar para solução rica de cadeia ramificada).

### 3.5 Lipídios:

Idade	Quantidade máxima de lipídios (g/kg/dia)
0 a 12 meses	1 a 3,5g (iniciar com 1)
1 a 6 anos	2,5 a 3,5 (iniciar com 1)
> 6 anos	3 (iniciar com 1)

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--



	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 9 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020

Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------

> 10 anos	2 a 3 ( iniciar com 1)
Adolescentes	2 (iniciar com 0,5 a 1)


- Lipídeos devem prover de 30 a 40% das calorias não protéicas.

- Não está preconizado o uso de heparina rotineiramente para melhorar o clareamento dos lipídios.

### 3.6 Micronutrientes:

Elementos traços	Recomendação
Crômio	Suplementação é considerada desnecessária
Cobre	20µg/kg/dia
Iodo	1µg/kg
Manganês	Em crianças recebendo NP crônica, o fornecimento de uma dose baixa de não mais que 1,0 µg/kg/dia é recomendada (dose máxima: 50 µg/dia para crianças)
Molibdênio	Para bebês e crianças, 0,25 µg/kg/dia é recomendado (dose máxima: 5,0 µg/dia)

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 10 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

Elementos traços	Recomendação
Selênio	2–3 µg/kg/dia é recomendado para alimentação parenteral de bebês
Zinco	Bebês <3 meses: 250 µg/kg/dia Bebês ≥3 meses: 100 µg/kg/dia Crianças: 50 µg/kg/dia (máximo 5,0 mg/dia)

### 3.7 Vitaminas:

Utilizamos o Polivitamínico Pediátrico na dose de 0,2ml/kg.


### 3.8 Eletrólitos:

Eletrólitos	Lactentes/Crianças	Adolescentes
Na <sup>+</sup>	2 a 6mEq/kg (3)	50 a 80mEq
*K <sup>+</sup>	2 a 3 mEq/kg (2)	40 a 60mEq
Ca	1,5 a 2,5 (2)	10 a 20 mEq/kg
Mg	0,3-0,5 (0,3)	10 a 30 mEq/k

\* Entre parententêses, a dose basal recomendada quando não há nada que documente necessidade diferente.

\*\**Soluções mais comumente usadas (valores aproximados):*

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 11 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

*NaCl 20%: 1ml=3,4mEq*

*Cl 10%: 1ml=1,7mEq*

*KCl 19,1%: 1 ml = 2,5 mEq*

*Fosfato de K (2 mEq/ml): 1 ml = 2 mEq de K e 1,1 mMol de fósforo Fósforo Orgânico 1 ml = 0,33 mMol de fósforo e 0,66 mEq de sódio ou: 1 ml = 1 mMol de fósforo e 2 mEq de sódio (ATENÇÃO: há variações de acordo com o fornecedor)*

*Gluconato de Cálcio 10%: 1ml = 100 mg = 0,5 mEq de cálcio*


*Sulfato de Magnésio 10%: 1ml = 0,8 mEq de magnésio*

*Acetato de Sódio (2mEq/ml): 1 ml = 2 mEq de sódio*

*Obs: não esquecer de descontar o K ou Na nas soluções de fosfato e o cloro nas soluções de KCl e NaCl*

**Manutenção da estabilidade da NP:**

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 12 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020


Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------

Monitoramento	Desejável
Concentração de Ca	< 10 mEq/L de NP
Concentração da soma de Ca e Mg	< 16 mEq/L de NP
Vol. de lipídio: vol. de NP ou AD	> 0,02 lipídio/ NP > 0,1 lipídio / AD
Vol. de lipídio: Vol. de Ca	> 4 Lipídio/ Ca
Relação Ca/P (mg ou mEq, se P inorgânico)	1,3:1 – 2:1 (mg) 1,1: 1 – 1,3: 1 (mmol)

### 3.9 Monitorização Clínica e Laboratorial:

	Início e primeiros 4 dias	Após quinto dia
BH e peso	Diário	Diário
EF Nutricional	Diário	Diário
Na/K	Diário	2 a 3x/sem
Ca/Mg/Fósforo	Diário	2x/sem

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 13 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020

Área: Médica	Versão: 1ª
--------------	------------


TG/ Gama GT/Colesterol e INR	1x no início da NP	1 a 2x/sem
Albumina	1x no início da NP	1x a cada 28d
Uréia/Creatinina	A cada 2dias	1x/semana
Glicemia capilar	3 a 4x/dia	Diária

A frequência desses exames pode ser alterada de acordo com a condição clínica do paciente.

#### 4. Referências Bibliográficas:

- 1.UTI Pediátrica, José Roberto Fioretto, 2013.
- 2.J Pediatria, 2000.
- 3.Temas em Nutrição em Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2001.
- 4.J Pediat Gastroenterol Nutr, 41(Supl. 2). Koletzko B, Goulet O, Hunt J, et al.
- 1.Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN).

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 14 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

**ELABORADO POR:**

---

Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel  
Médica Neonatologista  
CRM/SP: 126.527

---


Joyce Zalotti Brandt  
Nutricionista  
CRN/SP: 29431

**APROVADO POR:**

---

Dra. Carmen R. P. R. Amaro  
Diretora Clínica / Médica  
CRM/SP: 45325

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--

	<b>PROTOCOLO MÉDICO</b>	Página: 15 de 15
	<b>NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL EM PEDIATRIA</b>	Código: MED.PR-021
		Implantação: 02/2018
		Revisão:
		Validade: 02/2020
Área: Médica		Versão: 1ª

---

Dr. Juan Carlos Llanos  
Diretor Técnico / Médico  
CRM/SP: 90410

<b>ELABORADO POR:</b> Dra. Josie Munhoz Pedroso Pimentel Joyce Zalotti Brandt	<b>APROVADO POR:</b> Dra. Carmen R. P. R. Amaro Dr. Juan Carlos Llanos
---	--