

# Descrição

## Considerações

A nutrição parenteral (NPP) está indicada para todos os recém-nascidos (RN) impossibilitados de usar a via enteral para a alimentação, ou seja, aqueles que são portadores de alterações do trato digestivo anatómicas ou funcionais, insuficiência respiratória grave e prematuridade extrema. Utiliza-se a NPP até que se consiga um suporte nutricional adequado por via enteral. Recomenda-se início da NPP precoce e, se possível, antes de 24 h nos recém-nascidos prematuros < 1.500 g. A nutrição poderá ser administrada por via periférica ou central, através de cateter venoso.

# 16

## Nutrição Parenteral

# Terapia

## Recomendações de oferta hídrica e nutricional

### Oferta hídrica para início da NPP (reposição básica e perdas insensíveis)

Deve-se acrescentar 30% à oferta básica se o RN estiver em fototerapia. Entre o 1º e o 2º dia de vida deve-se restringir a oferta de sódio, cloro e potássio. Espera-se que a oferta hídrica oferecida mantenha o débito urinário (DU) > 1 ml/kg/h e Na+ plasmático < 150 mEq/dL.

### Oferta hídrica em função do peso no nascimento

Idade pós-natal/ Peso ao nascimento	1º dia	2º dia	3º e 7º dia
< 1.000 g	100 a 120 ml/kg/dia	120 a 140 ml/kg/dia	140 a 150 ml/kg/dia
1.001 a 1.500 g	80 a 100 ml/kg/dia	110 a 130 ml/kg/dia	120 a 140 ml/kg/dia
1.501 a 2.500 g	60 a 80 ml/kg/dia	90 a 110 ml/kg/dia	110 a 140 ml/kg/dia
> 2.500 g	60 a 80 ml/kg/dia	80 a 100	100 a 120ml/kg/dia

## Oferta energética

As necessidades energéticas do RN em nutrição parenteral são menores uma vez que a energia não é utilizada para digestão e absorção. O índice necessário para o crescimento e retenção de nitrogênio é atingido com oferta de 80 a 90 Kcal/kg/dia e 3 a 4 g/kg/dia de proteínas. Pode ser necessário aumentar a oferta calórica nas situações de hipermetabolismo e infecções.

## Oferta proteica

A oferta de aminoácidos é variável e estimada entre 2,5 a 4,0 g/kg/dia. A solução comercial de aminoácidos que o Hospital São Luiz utiliza é o Aminoped 10% com Taurina.

- RN a termo → iniciar a NPP com oferta de aminoácidos de 2 g/kg/dia e aumentar 1 g/kg/dia até 3,5 g/kg/dia
- RN prematuro → iniciar a NPP com oferta de aminoácidos de 2 g/kg/dia e aumentar 1 g/kg/dia até 4 g/kg/dia

# Terapia

## Oferta de carboidratos

A fonte utilizada na NPP é a glicose, com oferta estimada entre 6 e 14 g, correspondente à velocidade de infusão da glicose (VIG) entre 4 e 10 mg/kg/min.

- No RN prematuro extremo → VIG inicial entre 4 e 5 mg/kg/min. Aumenta-se gradativamente 2 mg/kg/dia até 8 a 10 mg/kg/min em função da tolerância do RN

Os recém-nascidos prematuros extremos podem apresentar resistência periférica aumentada à insulina e evoluir com hiperglicemia, glicosúria e intolerância a altas VIGs. Nesses casos, indica-se a infusão contínua de insulina para a correção da hiperglicemia e para facilitar a administração de oferta calórica maior.

- RN com peso ao nascimento > 1.000g → VIG inicial pode ser maior e estimada entre 5 e 6 mg/kg/min

## Observação

Procura-se manter a glicemia entre 40 e 125 mg/dl.

## Oferta de lipídeos

Deve ser precoce e iniciada no 1º dia após o nascimento.

- No prematuro extremo → iniciar com 1 g/kg/dia, aumentar 0,5 g/kg/dia até 3 g/kg/dia conforme a tolerância do RN
- RN a termo → oferta inicial de 1,5 g/kg/d até 3,5 a 4 g/kg/dia

## Observação

Procura-se manter a concentração plasmática de triglicérides < 250 mg/dl. A velocidade de infusão não deve ultrapassar 0,2 a 0,25 g/kg/h. As soluções disponíveis (Intralipid) apresentam concentrações de lipídeos de 10% e 20%, e ambas contêm a mesma quantidade de ácidos graxos essenciais. Entretanto, a menor proporção entre fosfolípidos/triglicérides encontrada na solução a 20% facilita o clearance de triglicérides plasmático.

## Uso de heparina

A heparina melhora o clearance de triglicérides pela liberação de lipoproteína e de lipase hepática para a circulação.

- Prematuro extremo ou RN com peso ≤ 1.000 g → dose de 0,5 U/ml de solução
- RN com peso > 1.000g → dose de 1 U/ml de solução

# Terapia

## Oferta de eletrólitos e de substâncias orgânicas

Iniciar com 48 h de vida pós-natal e seguir o quadro abaixo:

### Componentes Nutricionais na NPP e oferta em Prematuro e Termo

Componentes nutricionais	Oferta para RN Prematuro	Oferta para RN Termo
Energia (cal/kg/dia)	90 a 100	80 a 90
Sódio (mEq/kg/dia)	2,0 a 3,5	2,0 a 3,0
Cloro (mEq/kg/dia)	60 a 90	90 a 100
Potássio (mEq/kg/dia)	2,5 a 3,5	2,0 a 3,0
Cálcio (mg/kg/dia)	200 a 400	200 a 600
Magnésio (mg/kg/dia)	25 a 50	50 a 75
Fósforo (mg/kg/dia)	20 a 40	40 a 45
Ferro (mg/kg/dia)	2 a 4	NA
Vitamina A (U/dia)	1.500	2.300
Vitamina D (U/dia)	400	400
Vitamina E (U/dia)	4,5	7,0
Vitamina K: termo (mcg/dia)	80	200
PT (mcg/kg/d)		
Vitamina C (mg/dia)	50	80
Vitamina B10 (mg/dia)	0,4 a 0,9	1,2
Vitamina B2 (mg/dia)	0,3 a 0,7	1,4
Vitamina B6 (mg/dia)	0,3 a 0,7	1,0
Vitamina B12 (mcg/dia)	0,3 a 0,7	1
Niacinamida (mg/dia)	500 a 1.200	1.400
Folato: PT (mcg/kg/dia)	56	140
Termo (mcg/dia)		
Biotina: PT (mcg/kg/dia)	8	20
Termo (mcg/dia)		
Zinco (mcg/kg/dia)	200	250
Cobre (mcg/kg/dia)	20	20
Manganês (mcg/kg/dia)	1,0	1,0-2,0
Selênio (mcg/kg/dia)	1,5 a 2,0	2,0
Cromo (mcg/kg/dia)	0,2	0,25
Molibidênio (mcg/kg/dia)	0,25	0,25
Iodo (mcg/kg/dia)	1,0	1,0

**NA:** não aplicável em condições normais.

### Oferta de vitaminas, oligoelementos e minerais

- Polivitamínico → dose de 1 ml/kg/dia
- Sulfato de zinco → dose de 200 mcg/dia
- Minerais → doses descritas no quadro "Componentes Nutricionais na NPP e oferta em Prematuro e Termo"

# Terapia

## Monitoramento da NPP

A NPP necessita de controle periódico para adequação da oferta e promoção dos ajustes necessários, além da detecção de alterações bioquímicas. No quadro abaixo, estão demonstrados os controles necessários e sua periodicidade.

Controles	Periodicidade
Na+, K+	No início e 2 a 3 vezes/semana
Glicemia (dextrostix)	No início e 3 vezes/dia
Ca++, Mg++, Fósforo	No início e 1 a 2 vezes/semana
Ureia, Creatinina	No início e 1 vez/semana
Triglicérides*	2 vezes/semana
BTF, TGO, TGP, Fosfatase Alcalina	No início e 1 vez/semana
Hemograma	1 vez/semana

## Observação

Controle pode ser influenciado pelo aumento diário da oferta de triglicérides na NPP.