

# ALIMENTAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO



Prof. Dr. José Simon Camelo Jr  
Departamento de Puericultura e Pediatria  
FMRP – USP

# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Objetivo

Oferta de Nutrientes que permita o crescimento igual ao intra-uterino sem desencadear sobrecargas ou agressões aos seus sistemas metabólico e excretor em desenvolvimento.



**Vias de Alimentação**  
**no**  
**Recém – Nascido Pré–Termo**

# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Parenteral



# Alimentação no Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Enteral





# **Alimentação Parenteral do Recém – Nascido Pré – Termo**

# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Parenteral



A alimentação parenteral é uma alternativa eficaz de se nutrir pacientes “especiais”

Sua utilização em recém- nascidos deverá ocorrer somente nas situações em que haja impedimento ou importante limitação, para administração do leite por via enteral

# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Parenteral

### Indicações

- Recém-nascidos instáveis
- Problemas respiratórios: apnéia, membrana hialina e outros
- Ílio adinâmico: peritonite, septicemia, etc
- Pós-operatório de grandes cirurgias





# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Parenteral

A nutrição parenteral total deve ser instalada nas primeiras horas de vida, por causa das rápidas mudanças no estado de hidratação e dos eletrólitos. Seu início deve ser gradativo, mas a quantidade de proteína não pode ser inferior a 2 g/kg/dia.

# Alimentação do Recém-Nascido Pré -Termo

## Via Parenteral

### Características da nutrição parenteral total

➤ Deve ser completa:

Água, Calorias, Aminoácidos, Lípides, Hidrato de Carbono, Minerais, Vitaminas e Oligoelementos

➤ Aplicada a cada necessidade do RN

➤ Apresentar o mínima de complicações metabólicas

➤ Fácil administração

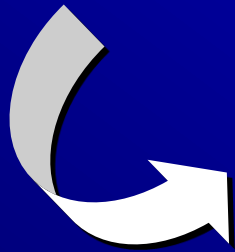
➤ Mais seguro possível, com risco mínimo de contaminação



**Peculiaridades Digestivas e Metabólicas  
do  
Recém-Nascido Pré-Termo**

# Peculiaridades Digestivas e Metabólicas do Recém-Nascido Pré-Termo

## Sucção - Deglutição - Respiração



- Coordenação 32 a 34 semanas de gestação
- Medidas de estímulo não interferem
- Relativamente ineficiente nos primeiros dias de vida

## Esfíncter Esofágico Inferior

Incompetente

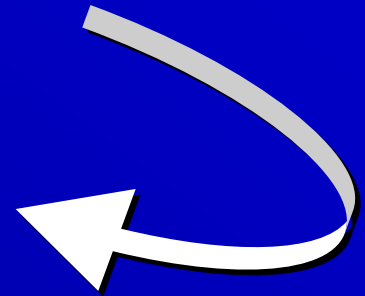


- Barreira anti-refluxo relativamente ineficaz no RNPT
- Alta frequência de regurgitação → fase prolongada de relaxamento

# Peculiaridades Digestivas e Metabólicas do Recém-Nascido Pré-Termo

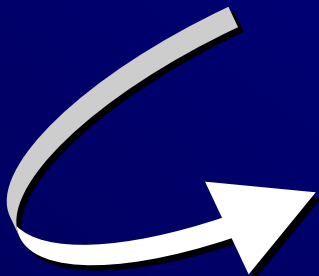
## Esvaziamento Gástrico

- Lento no RNPT
  - Dificulta a tolerância do leite
  - Pode ocorrer resíduo gástrico
- Refluxo Gastresofágico → Ondas antiperistálticas



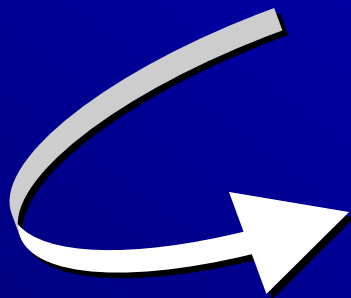
## Capacidade Gástrica

- Limitada → Pequenos volumes no início
- Mais lento com Fórmula do que Leite Humano



# Peculiaridades Digestivas e Metabólicas do Recém-Nascido Pré-Termo

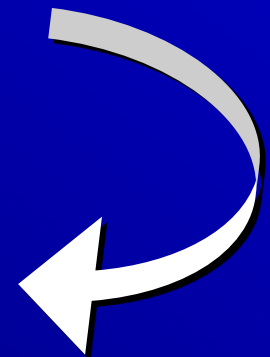
## Maturação do Intestino Delgado



- Depende da Idade Gestacional
- Estimulação Prévia

## Trânsito Gastrintestinal

Maior no RNPT do que no RNT →  $20,5 \pm 10$  horas



# Peculiaridades Digestivas e Metabólicas do Recém-Nascido Pré-Termo

- Boa Capacidade de Absorção das Proteínas
- Eficiente Mecanismo de Absorção dos Aminoácidos
- Boa capacidade de Absorção e Digestão dos Carboidratos normalmente utilizados na dieta, com exceção do Amido
- Baixo aproveitamento das Gorduras da dieta



**Alimentação Enteral**  
**no**  
**Recém-Nascido Pré-termo**



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Benefícios

O início da alimentação o mais precoce possível proporciona benefícios a curto e longo prazo, porém, são fundamentais condições clínicas adequadas do recém-nascido pré-termo.

# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

- Leite da Própria Mãe
  - Preferido
- Leite Materno de Banco de Leite
- Formulas Lácteas
  - Fórmulas Especiais para Recém-Nascido Pré-Termo
  - Fórmulas para Recém-Nascido a Termo
    - Inadequações Nutricionais



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Leite Materno

### Variação da Composição do Leite Humano

- Idade Gestacional —————> Pré-termo e Termo
- Fase da Lactação —————> Colostro ou Leite Maduro
- Duração da Mamada —————> Leite Inicial e Leite Final



## Leite da Mãe do Prematuro

Não satisfaz as necessidades nutricionais do RNPT, principalmente os RNMBP, com oferta inadequada de cálcio, fósforo, proteína, cobre e zinco

# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Vantagens do Aleitamento Materno

- Proporciona nutrição superior e ótimo crescimento
- Facilita o desempenho da função gastrintestinal
- Protege contra infecções, alergias e doenças crônicas
- Favorece vínculo afetivo mãe-filho
- Favorece o desenvolvimento cognitivo, neurológico e visual



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Estratégias para Adequação

- Suplementação
  - Derivados do próprio leite humano
  - Produtos derivados do leite de vaca
  - Fórmulas para pré-termo
  - Adição de Cálcio e Fósforo



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Fortificadores do Leite Materno

- Proteínas liofilizadas ou não do LH ou LV
  - Variação no padrão de aminoácidos plasmáticos
- Proteína humana
  - Maiores concentrações de cistina, prolina, taurina
  - Aminoácidos essenciais para o RNPT
- Hidrato de Carbono



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Fortificadores do Leite Materno

- Cálcio
- Fósforo
- Eletrólitos
- Vitaminas
- Ácido Fólico
- Zinco
- Magnésio
- Manganês
- Cobre
- Iodo

Os nutrientes variam em quantidade e qualidade de acordo com o produto

Forma Líquida ou Pó

Durante a internação hospitalar



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Fórmulas

- Completas

Proteína na sua forma intacta

- Fórmulas lácteas modificadas à base de LV
- Leite de Vaca
- Fórmulas para Prematuros
- Fórmulas Anti-Refluxo

- Incompletas

Acrescentadas a outras dietas

- Aditivos do Leite Humano





# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Fórmulas

- Indicações

- Suplemento do Leite Materno
- Substituição do Leite Materno
- Falta o Leite Materno
  - Mães HIV positivo
  - Erros Inatos do Metabolismo
  - Algumas Patologias Especiais, câncer da mãe, imunossupressores



# Alimentação Enteral no Recém-Nascido Pré-Termo

## Fórmula Láctea para Pré-Termo

- Predomínio da proteína do soro sobre a caseína
- Carboidratos: 50% das necessidades energéticas
- Gorduras: 40-50% das necessidades energéticas
- Maior densidade calórica → 70 a 81 cal / 100 ml
- Altas concentrações de minerais e vitaminas



*Todas as fórmulas devem ser consideradas de acordo com a sua composição e diluições*

**Utilizadas Durante a Internação ou para RNPT  $\leq 2000g$**

# **Peculiaridades Digestivas e Metabólicas do Recém-Nascido Pré-Termo**



**Individualizadas**

**Respeitadas**



**Técnicas de Alimentação Enteral  
no  
Recém-Nascido Pré-termo**

# Técnicas de Alimentação Enteral

- Oral
  - Seio Materno
  - “Copinho”
- Gavagem
  - Oro ou Nasogástrica
  - Transpilórica
- Alimentação por Sonda x Alimentação Oral
- Alimentação Mista: Parenteral x Enteral
- Alimentação Trófica ou Enteral Mínima

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Via Oral

- Alimentação ao Seio

↑ Tempo de Sucção

↓ Episódios de Apnéia Obstrutivas

↓ Queda na Saturação de O<sub>2</sub>



**Valorizada Quando Possível e Preconizada**

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Via Oral

- Xícara ou Copinho

- ✓ Alternativa para Sonda Oro ou Nasogástrica
- ✓ Evita confusão de bicos - Mamadeira x Mamilo
- ✓ Estimula a alimentação ao seio
- ✓ Melhor controle do fluxo de leite
- ✓ Simula a alimentação natural



# Técnicas de Alimentação Enteral

## Via Oral

Recém-Nascido Pré-Termo x Imaturidade

- ✓ Dificuldade de Sugar Quantidade Adequada de Leite
- ✓ Cansar ou Dormir
- ✓ Depósito diminuído de Glicose e/ou Metabolismo aumentado
  - Controle de Glicemia
  - Intervalo Menor entre as Mamadas
  - Complementação se Necessário



“Ad Libitum” → **Negativo no Início da Vida**



# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda Oro ou Nasogástrica

- RNPT < 32/34 Semanas de Idade Gestacional
- Admistração
  - Bomba de Infusão
  - Gravidade
  - Injetado Lentamente



**Gavagem**

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda Oro ou Nasogástrica

- Orogástrica
  - Boa tolerância
  - Diminui episódios de apnéia
  - Respirações menos periódicas



- Nasogástrica
  - Melhor fixação
  - Dificulta respiração
  - Diminui a ventilação/minuto

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda Oro ou Nasogástrica

### - Esquema Alimentar

- Volume → Capacidade Gástrica
- Intervalo → Contínua ou Intermitente
- Aumento Gradativo
  - Iniciar com 20 ml/kg/dia
  - ↑ 20 ml/kg/dia
  - ↓
  - 160 a 200 ml/kg/dia



**RNPT com gasto energético excessivo**  
**Gavagem e VO (seio materno ou “Copinho”)**

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda Oro ou Nasogástrica

### Esquema Alimentar

- Volume Residual

- Esperado

- 1/3 a 50% do vol. administrado

- Límpido

- Maior do esperado e límpido → Reduzir

- Persistente → Reduzir

- Sinal de Infecção → Suspender



# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda Oro ou Nasogástrica

Alimentação Contínua

x

Alimentação Intermitente



Contínua



“Bolus”

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Transpilórica

- Naso ou Oroduodenal
- Jejunal



- ✓ Fluxo constante → Bomba de Infusão
- ✓ Posicionamento da sonda → RX

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Transpilórica

### Indicações

- RNPT com Refluxo Gastresofágico Severo
- Intolerância Alimentar



### Complicações

- Decréscimo da absorção de Potássio e Gorduras
- Colonização do Trato Gastrointestinal Superior
- Enterocolite Necrosante e Perfuração Intestinal

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda x Alimentação Oral

- $\cong$  34 semanas de Idade Gestacional Corrigida
- Volumes VO aumentados gradativamente
- Transição Inicial - 20 ml/kg/dia
- Aumento no Volume Diário  $\longrightarrow$  Condições permitirem

• Observação

Condições Clínicas

Desempenho nas Mamadas

Saturação de O<sub>2</sub>

Ganho de Peso



# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação por Sonda x Alimentação Oral Transição

- Alimentação Materna
  - Melhor
  - Deve ser Estimulada a Manutenção
  - Usar a Técnica da Relactação
- Alimentação por Copinho
- Mamadeira → Não Aconselhada



**Relactação**

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Mista: Parenteral x Enteral

- Transição Enteral Lenta e Gradativa → 10 - 20 ml/kg/dia
- Equivalente redução do Volume Parenteral
- Leite Materno de Banco ou da Própria Mãe → se possível



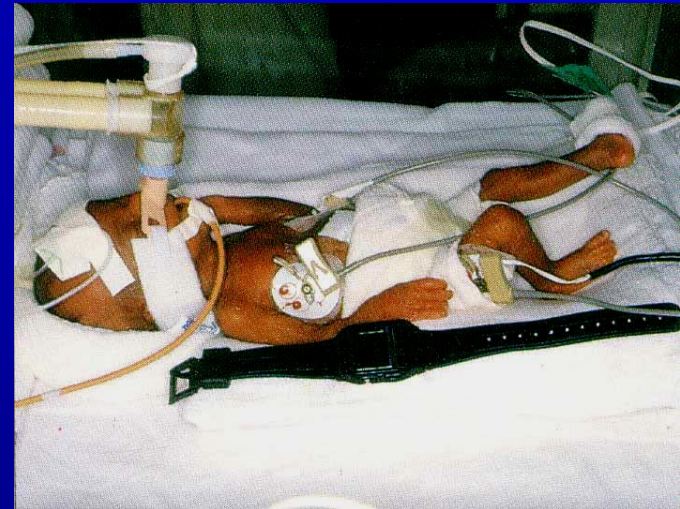
# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Trófica ou Enteral Mínima

- Alimentação Precoce → 2º ou 3º dia
- Pequenos Volumes → 10–20 ml/kg/dia (1h)
- Intervalo → 3, 4, 6 ou 8 horas
- Aumentos Gradativos e Lentos

↓ 10-20 ml/kg/dia

Indicada Alimentação Enteral



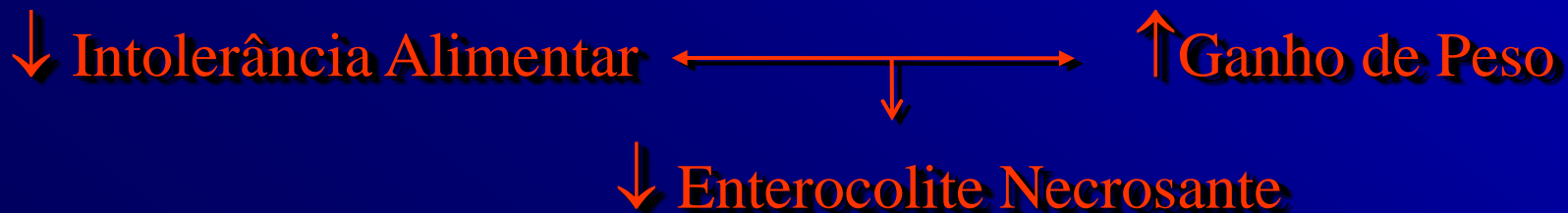
Leite Materno

# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Trófica ou Enteral Mínima

### Alterações

- Estruturais
  - Efeito Trófico
  - Efeito Muscular
- Funcionais
- Metabolismo Intermediário
- Flora Intestinal



# Técnicas de Alimentação Enteral

## Alimentação Trófica ou Enteral Mínima

### Contra Indicações

- Enterocolite Necrosante → Suspeita ou Confirmada
- Distensão Abdominal
- Instabilidade Hemodinâmica
- Tratamento com Indometacina ou Ibuprofeno
- Evidências de Íleo Paralítico
- Sinais Clínicos de Patologia Intestinal
- Hipóxia Perinatal? → Aguardar 3-5 dias ???



**Sucesso no Aleitamento Materno  
no  
Recém-Nascido Pré-termo**

# Sucesso no Aleitamento Materno no RNPT

- Humanização
- Relactação
- Diferentes Técnicas de Alimentação
- Alojamento Conjunto
- Banco de Leite



# Sucesso no Aleitamento Materno

## Humanização



Vínculo  
Mãe – Filho

Interação  
Pais / Recém - Nascido

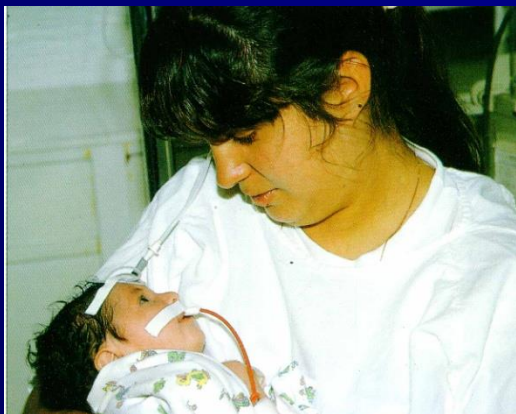




# Sucesso no Aleitamento Materno

## Humanização

## Estimulação Sensorial



Toque

Olho no Olho

Pele a Pele



# Sucesso no Aleitamento Materno

## Humanização

### Cuidado Canguru - Mãe Canguru

- Melhora o Desenvolvimento
- Aumenta Vínculo Mãe-Filho
- Contato Pele a Pele
- Maior Segurança no Manuseio do RN



- Favorece Alimentação Posteriormente
- Diminui Apnéia com Bradicardia
- Diminui Respiração Periódica
- Não Aumenta Infecção

**Muitos Estímulos x Intra-Uterinos ?**

# Sucesso no Aleitamento Materno

## Humanização

### Sucção Não Nutritiva



- Atividade Gástrica
- Liberação de Hormônios Gastrintestinais
- Interferência Positiva com 34 sem IG ?



# Sucesso no Aleitamento Materno

Banco de Leite

Estimular Aleitamento Materno

**Indução da Lactação**



**Manutenção da Lactação**

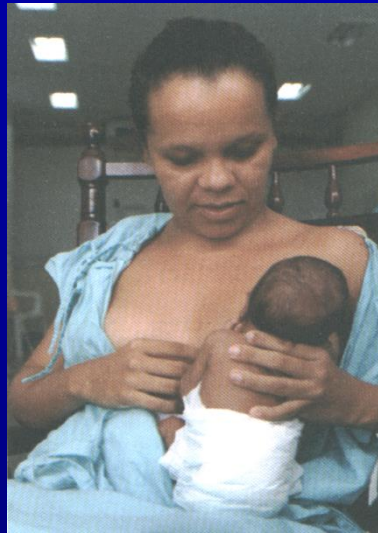
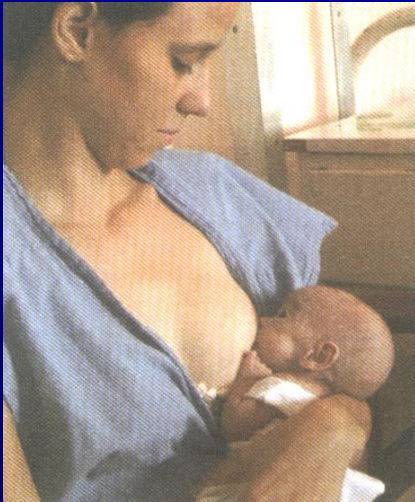


**Relactação**

# Sucesso no Aleitamento Materno

## Banco de Leite

## Manutenção da Lactação



**Posição em Cavaleiro**



**Posição Invertida**

# Sucesso no Aleitamento Materno

Banco de Leite

Manutenção da Lactação

Problemas Mamários

- Orientação

- Prevenção

- Tratamento



# Sucesso no Aleitamento Materno

## Alojamento Conjunto

### Tardio



***Obrigado  
pela  
Atenção!***

