Quais as particularidades da Hemodiálise Crônica em Pediatria?

Dra. Maria Luiza M.do Val

UNIFESP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
1933

www.conepmt.com.br

32º CONEP-MT Congresso de Nefrologia Pediátrica de Mato Grosso
Da embriogênese ao transplante

IPNA TEACHING COURSE

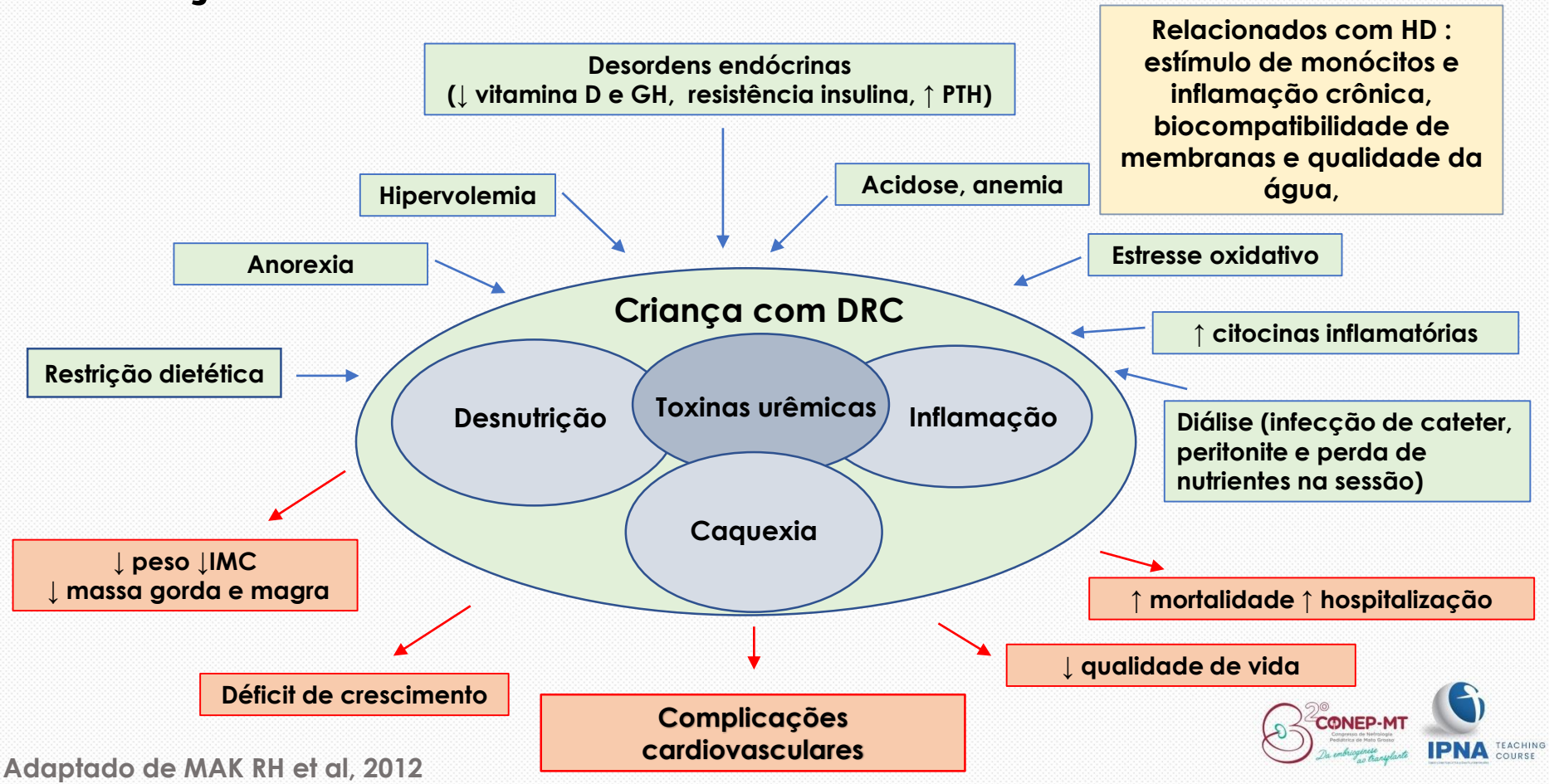
Doença Renal Crônica

- **Problema de Saúde Pública Mundial**
- **Estudo transversal com dados de centros de diálise das 5 regiões do país**

- **Prevalência: 20 casos pmic (2000 crianças em programa de diálise)**
- **Incidência: 7 casos pmic (500 casos novos por ano)**

Konstantyner et al, 2015

Doença Renal Crônica



Adaptado de MAK RH et al, 2012

Cenário

- HD e DP são necessárias como transição.
- Uso da DP diminuiu nos últimos 30 anos;
- Em 2010, o uso da HD superou o uso da DP pela primeira vez. (NAPRTCS)

USRDS, 2016

NAPRTCS, 2012

Indicação de Diálise

- **Taxa de filtração glomerular estimada de aproximadamente 10 a 15 mL/ min/ 1,73 m ^{2}**
- **Presença de anormalidades clínicas e bioquímicas (acidose metabólica descontrolada, hipercalemia, sobrecarga de líquidos, hipertensão e uremia sintomática)**
- **Incapacidade de fornecer uma nutrição adequada devido a restrições de líquidos e dietética**
- **Melhor controle da DMO-DRC**
- **Fadiga e desempenho escolar inadequado**

Clinical Practice guidelines for HD Adequacy, 2006

Mitsnefes, 2012

Hemodiálise (HD) X Diálise Peritoneal (DP)

VANTAGENS

- Diminuição da carga do cuidador e diminuição do tempo total de tratamento;
- Maior interação social

Medway M, 2015
Tong A, 2008

Hemodiálise (HD) X Diálise Peritoneal (DP)

DESVANTAGENS

- Necessidade de acesso vascular a longo prazo
- Risco de infecções
- Restrições alimentares e de fluídos
- Maior impacto psicossocial das interrupções das atividades escolares e extracurriculares
- Maior velocidade de perda de função residual
- Aumento de atividade inflamatória e risco de doença cardiovascular

Medway M, 2015
Tong A, 2008

Contra-indicações para DP

Absolutas

- Onfalocele
- Gastrosquise
- Extrofia de bexiga
- Hérnia diafragmática

Relativas

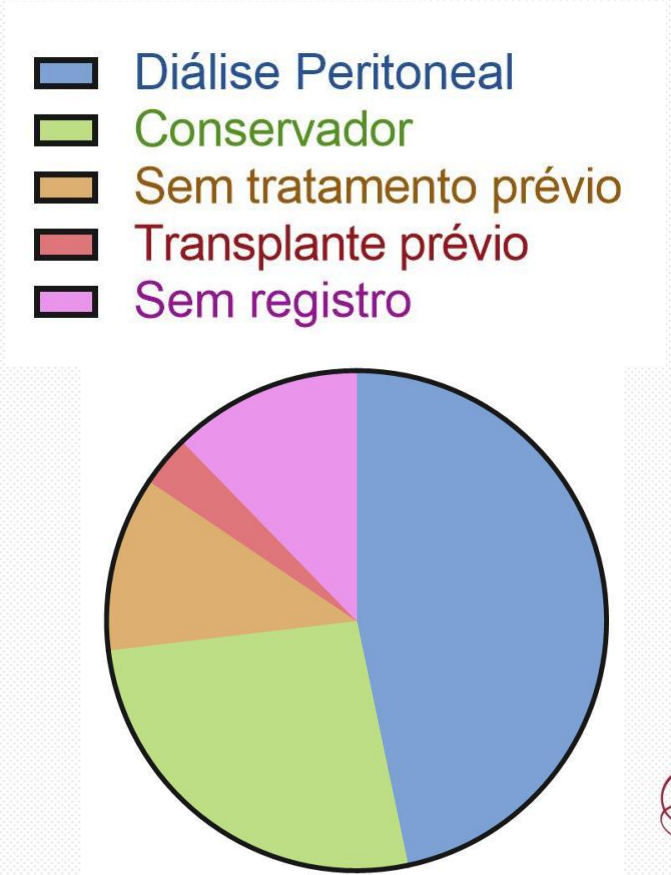
- Cirurgia abdominal iminente
- Transplante renal com doador vivo em <3 meses
- Ausência de um cuidador ou ambiente familiar adequado

Dolan NM, 2013

Origem dos pacientes

Tratamento prévio	N (%)
Diálise Peritoneal	99 (46,7)
Conservador	56 (26,4)
Sem tratamento prévio	24 (11,3)
Transplante prévio	7 (3,3)
Sem registro	26 (12,3)

N=212



Origem dos Pacientes em HD crônica
Unidade de Diálise UNIFESP

Equipe Interdisciplinar

- Médico nefrologista pediátrico
- Enfermagem Especializada em diálise
- Técnicos em diálise
- Assistente social
- Psicólogo
- Terapeuta ocupacional
- Professor escolar
- Nutricionista
- Pai/ cuidador

Chand , 2017

Particularidades

A discussão sobre a prescrição de diálise inclui:

- **Frequência de diálise: HD convencional e diária;**
- **Duração da diálise;**
- **Modalidade de diálise: hemodiálise (HD) ou hemodiafiltração (HDF)**
- **Tipo de membrana: compatibilidade, permeabilidade e superfície;**
- **Anticoagulação.**

HD diária X HD convencional

- ↓ganho peso interdialíltico
- Melhora a PA e função cardiovascular
- ↓doses de anti-hipertensivos
- Melhora de variáveis associadas à uremia
- ↓ quelantes de fosfato
- ↓ restrições alimentares
- Melhora psicossocial
- Melhora da anemia
- Melhora do crescimento

De Camago MF et al, 2014
Fischbach et al , 2011
Fischbach et al , 2010
Geary et al, 2005

Principais parâmetros clínicos

- Adequação em diálise
- Acesso Venoso
- Nutrição
- Crescimento e Desenvolvimento
- Educação
- Inclusão Social/ Suporte a família
- Preparação para o transplante oportuno

Chand, 2017

Alvos terapêuticos

- Crescimento e nutrição
- Manejo de fluidos e pressão arterial,
- Saúde cardiovascular,
- Anemia,
- Doença mineral óssea
- Desenvolvimento neurocognitivo.

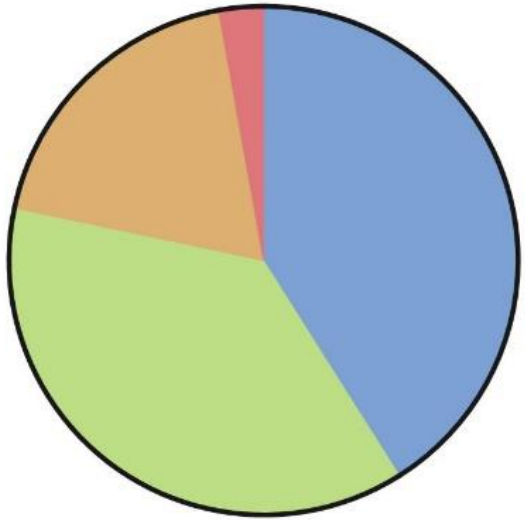
Chua AN , 2017

Acesso Vascular

Acesso vascular na saída	N (%)
Fístula arteriovenosa	87 (41,0)
Cateter de longa permanência	79 (37,3)
Cateter de curta permanência	40 (18,9)
Sem registro	6 (2,8)

N=212

Acesso Vascular em HD cronica
Unidade de Diálise UNIFESP* dados não publicados



32º CONEP-MT
IPNA TEACHING COURSE

Anemia

Etiologia :

- diminuição da produção de eritropoetina pelos rins,
- inflamação,
- hiperparatireoidismo secundário
- medicamentos
- produção de hepcidina
- menor tempo de vida dos eritrócitos
- aumento da perda de sangue intestinal
- aplasia pura de celulas vermelhas (raro)

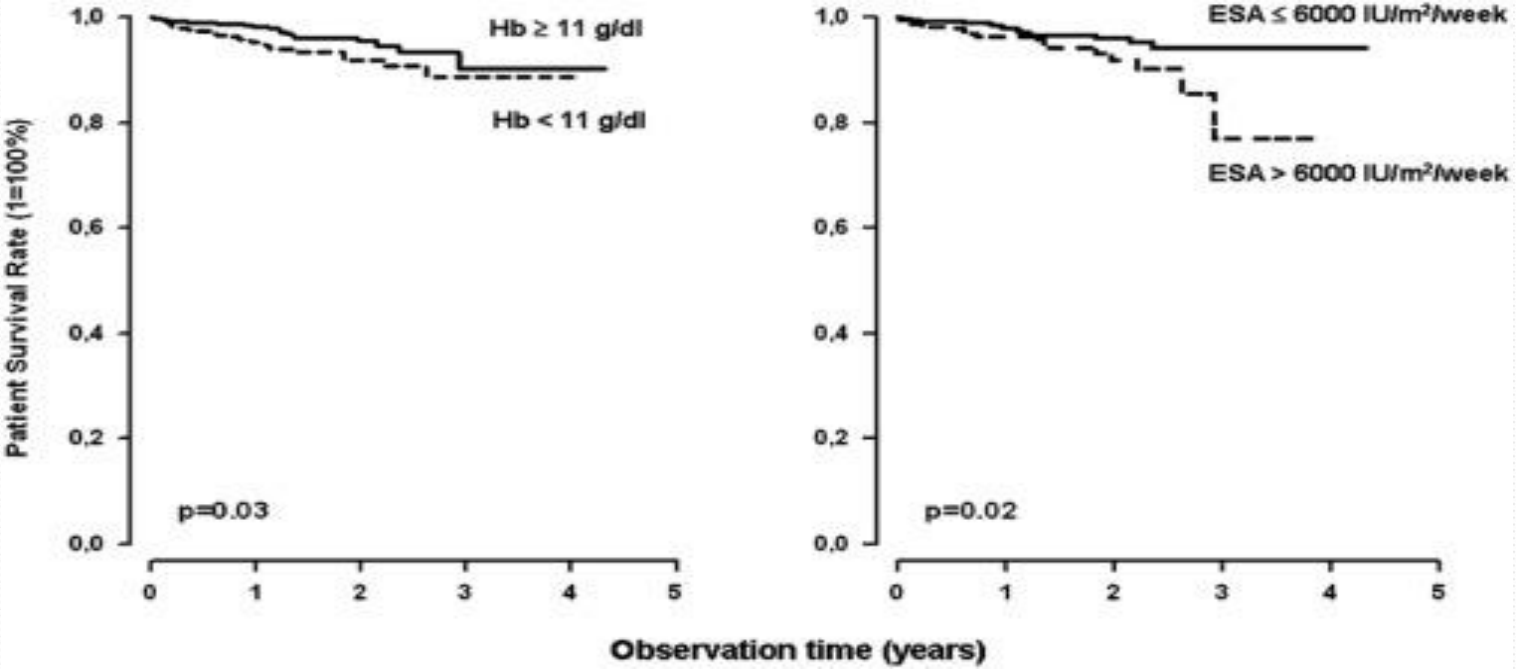
Fadrowski et al, 2008
Atkinson MA, 2017

Anemia

- Desfechos desfavoráveis: baixa qualidade de vida, ↓capacidade neurocognitiva, ↓ qualidade de vida, hipertrofia ventricular esquerda e necessidade de transfusões sanguíneas.
- Maior risco de hospitalização e mortalidade do paciente.
- Meta de hemoglobina entre 11 e 12 g / dL para crianças em diálise (KDIGO e KDOQI)
- Tratamento : Uso de agente estimulante da eritropoetina e ferro intravenoso
- Dose alta de EPO, independente do nível de Hb, tem sido associada a maior mortalidade

Wong et al, 2012

Anemia e Mortalidade



Borzych-Duzalka, 2012

Curvas de sobrevida atuarial de Kaplan-Meier para pacientes com média de Hb <ou> 11 g / dL (painel esquerdo) e aqueles com dose equivalente média de AEE administrada <ou> 6000 UI / m ² / sem (painel direito).

Nutrição

- Desequilíbrio nutricional, a perda de energia proteica e a caquexia são comuns
- Má nutrição , inflamação sistêmica, condições de comorbidade, sobrecarga de líquidos e acidose metabólica.
- Efeitos adversos da desnutrição: déficit de crescimento e o atraso no neurodesenvolvimento.
- Avaliação de rotina por um nutricionista renal pediátrico deve ocorrer principalmente em pacientes pequenos
- Suplementação por via oral e / ou alimentação por sonda (nasogástrica ou gastrostomia) deve ser considerada.

Srivaths P, 2009
Rees L, 2017

Crescimento

Baixo crescimento secundário a:

- **má nutrição,**
- **fatores metabólicos,**
- **anemia,**
- **distúrbios ósseos e minerais,**
- **fatores genéticos e**
- **alterações do eixo do hormônio de crescimento**

Corrigir o equilíbrio líquido-eletrolítico e ácido-básico, bem como a prevenção e o tratamento da DMO.

Furth, 2002
Wong, 2000

Doença Mineral Óssea

- Promover o crescimento ideal, prevenir complicações de deformidades ósseas, calcificações extra-esqueléticas e hiperparatireoidismo secundário acentuado.
- Avaliação mensal de cálcio sérico, fósforo, fosfatase alcalina, bicarbonato, 25-hidroxivitamina D e PTH
- Ingestão adequada de cálcio na dieta
- Hiperfosfatemia → impacto negativo na DMO/ desfechos cardiovasculares. Uso criterioso de quelantes de fósforo(à base de cálcio e não cálcicos)

Dibas BI, 2012
Shroff R, 2017

Saúde cardiovascular

- Mortalidade cardiovascular 1000 vezes mais alta em comparação com os pares por idade.
- Hipertensão e a sobrecarga de fluidos → hipertrofia ventricular esquerda(em cerca de 50% dos pacientes em diálise),
- Avaliação regular do peso seco
- Ecocardiograma → cálculo do índice de massa ventricular esquerda e MAPA

Chand et al, 2017

Desenvolvimento Neurocognitivo

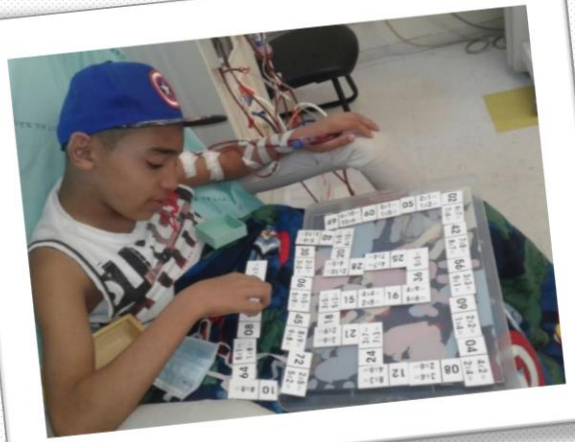
Menor funcionamento intelectual, déficits de Memória, atenção e déficit cognitivo

Fatores contribuintes :

- **anemia,**
- **hipertensão,**
- **doença cardiovascular,**
- **desnutrição,**
- **exposição ao alumínio e**
- **distúrbios convulsivos.**

Chand et al, 2017

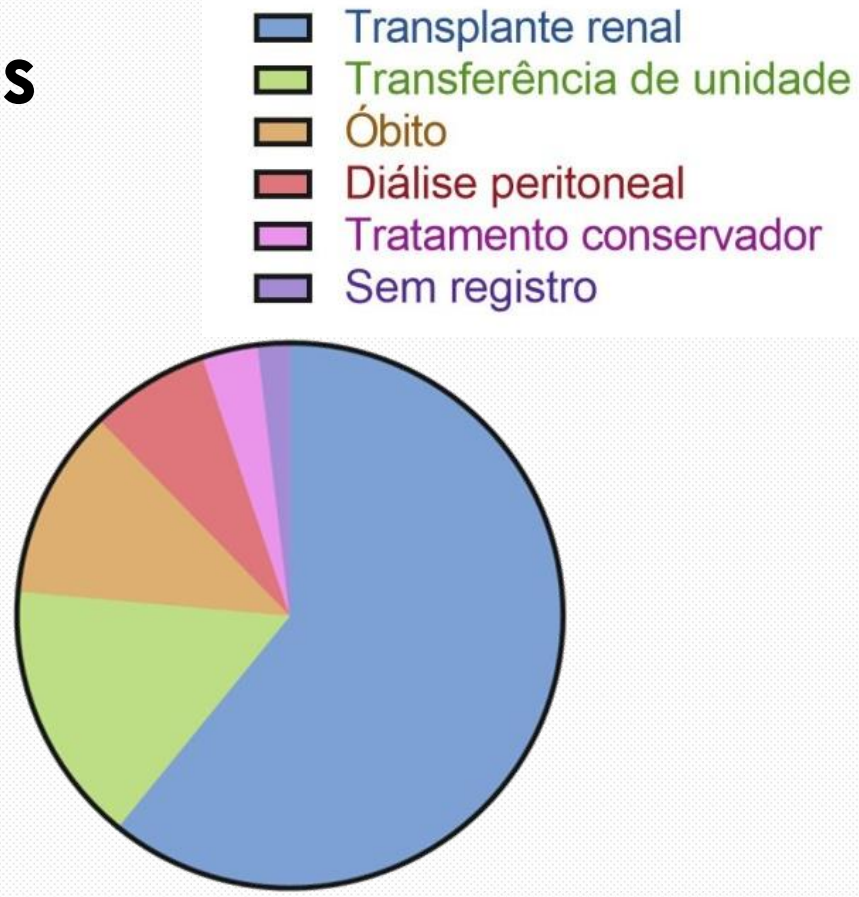
32º CONEP-MT Congresso de Nefrologia Pediátrica de Mato Grosso
Do embriogênese ao transplante
IPNA TEACHING COURSE



Desfecho em Pacientes em HD crônica

Desfecho	N (%)
Transplante renal	129 (60,8)
Transferência de unidade	33 (15,6)
Óbito	24 (11,3)
Diálise peritoneal	15 (7,1)
Tratamento conservador	7 (3,3)
Sem registro	4 (1,9)

N=212



Desfecho de pacientes em HD crônica
Unidade de Diálise UNIFESP

Perspectivas

- Eventos cardiovasculares → principal causa de morte,
- Melhora da sobrevivência nas últimas duas décadas com estimativas de sobrevida de 98%, 96% e 95% em 12, 24 e 36 meses (NAPRTCS)

Weaver DJ jr , 2017

Perspectivas

- maior mortalidade com HD como modalidade inicial ,durante o primeiro ano de diálise,<5 anos, seguimento com nefrologista por curto período de tempo antes de iniciar a diálise.
- Preditores de diminuição da sobrevida :
  - ✓idade mais jovem
  - ✓raça negra
  - ✓déficit de crescimento

Weaver DJ jr , 2017
Chesnaye NC, 2016

Preparação para o transplante renal

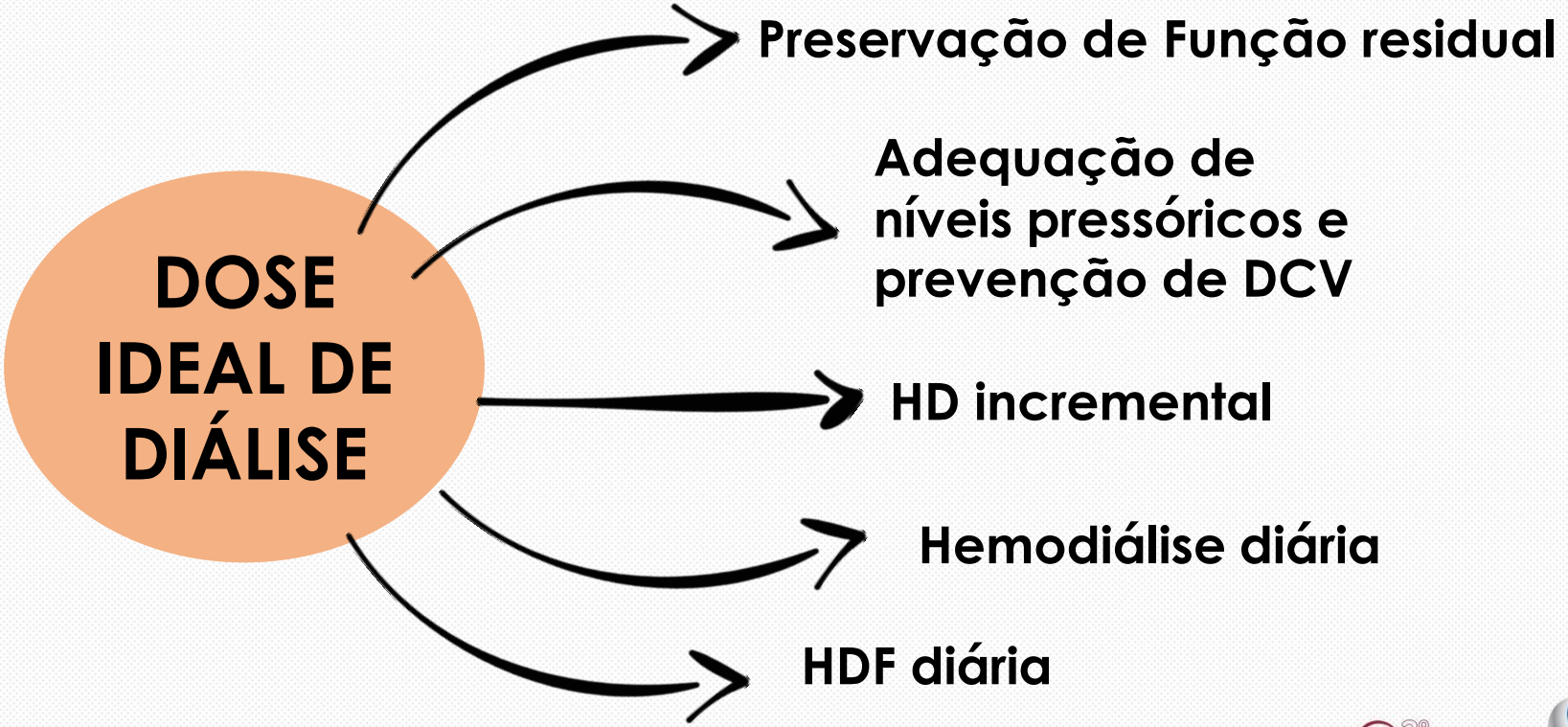
- Encaminhamento para o Pré transplante
- Vigilância de Acesso
- Viabilização das correções urológicas
- Avaliação cardiovascular
- Monitorização da soroteca - Central de Transplantes
- Avaliação social e aderência
- Interface com o Transplante para discussão dos casos
- Investigação de Patologias associadas (Infecciosas e Distúrbios de Coagulação)

Conclusões

- Crianças com DRC em HD necessitam de monitorização e controle estrito das comorbidades para atingirem condições satisfatórias de saúde no momento do transplante renal;
- O controle da pressão arterial e da anemia pelo potencial de serem fatores de risco modificáveis devem ser considerados alvos terapêuticos;
- Estudos multicêntricos são necessários para elucidar a dose ideal de diálise a ser ofertada.

Quais os caminhos?

Para pensar...


DOSE IDEAL DE DIÁLISE
Preservação de Função residual
Adequação de níveis pressóricos e prevenção de DCV
HD incremental
Hemodiálise diária
HDF diária

Obrigada!