

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 1/31
Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico		Vigência: 20/08/2019

## ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ABRANGÊNCIA
3. DEFINIÇÕES
4. MATERIAIS
5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS
6. FLUXOGRAMAS
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

<i>Edição</i>	<i>Alteração</i>
01	Emissão inicial do documento em 20/08/2019.

<b>Elaborado por:</b> Natália de A.F Simionato Fisioterapeuta	20/08/2019	<b>Aprovado por:</b> Dra Maria Ignêz Z. Feltrim Diretora	20/08/2019
<b>Revisado por:</b> Ana Maria P R da Silva Fisioterapeuta Chefe			

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 2/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

## 1. OBJETIVO

1.1. Instruir o profissional fisioterapeuta na indicação e realização da estimulação motora e reabilitação funcional nos pacientes pediátricos em fila de transplante cardíaco pediátrico até o transplante, em suas diversas situações e condições clínicas, como sem ou com drogas vasoativas, abrangendo diferentes faixas etárias, no intuito de evitar os efeitos deletérios do imobilismo e do descondicionamento físico secundários à cardiopatia, promovendo melhor qualidade de vida e funcionalidade, respeitando as limitações clínicas impostas pelo quadro clínico.

## 2. ABRANGÊNCIA

2.1. Orientar o profissional fisioterapeuta quanto à rotina de atendimento em pré-operatório de transplante cardíaco pediátrico.

## 3. DEFINIÇÕES

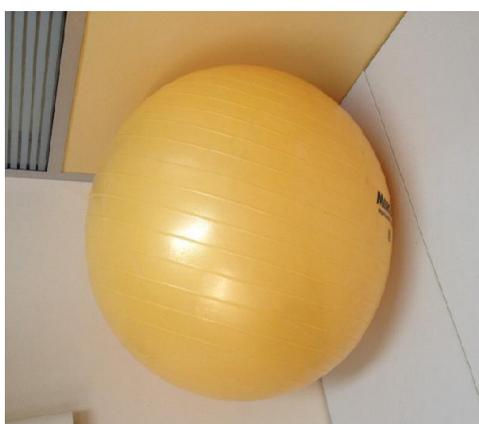
3.1. A estimulação motora constitui-se de atividades voltadas a despertar aquisições motoras na primeira infância, por meio de movimentos lúdicos, buscando oferecer oportunidades e experiências a criança, no ambiente que a cerca, para desenvolver habilidades e capacidades motoras durante seu processo de desenvolvimento, para assim atingir melhores resultados nas experiências motoras e adequação das aquisições para cada faixa etária correspondente.

3.2. Reabilitação funcional corresponde a um conjunto de técnicas e ferramentas que visam dar ao indivíduo funcionalidade, independência e autonomia. Para tal, necessita-se atuar sobre os fatores que causam a incapacidade funcional, como fraqueza e encurtamento muscular e descondicionamento físico.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 3/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

## 4. MATERIAIS

- **Bola Suíça:** material constituído de borracha, com 45 cm de diâmetro, utilizado como recurso adicional para alongamento, fortalecimento, treino de equilíbrio, transferência de peso, propriocepção e estimulação do desenvolvimento motor.



**Figura 1:** Bola Suíça

- **Bola Feijão:** material constituído de borracha, com dimensão de 90 cm x 45 cm, utilizado como recurso adicional para alongamento, fortalecimento, treino de equilíbrio, transferência de peso, propriocepção e estimulação do desenvolvimento motor.



**Figura 2:** Bola Feijão

- **Rolo:** material constituído de espuma, utilizado para posicionamento, treino de equilíbrio, transferência de peso e propriocepção.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 4/31
Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico		Vigência: 20/08/2019



Figura 3: Rolo

- **Brinquedos:** utilizados como coadjuvantes durante a terapia. Devem ser escolhidos de acordo com o interesse e com a etapa do desenvolvimento motor de cada criança.



Figura 4: Brinquedos utilizados na terapia

- **Cicloergometro:** aparelho portátil com estrutura metálica e acabamento em pintura eletrostática, com pedais com alça para encaixe das mãos ou pés e regulagem de carga, com botão ajustável de resistência para exercícios ativos e resistidos de membros inferiores (MMII) e membros superiores (MMSS) e atividade aeróbica.



Figura 5: Cicloergometro portátil

- **Halter:** acessório emborrachado ou plástico constituído por uma haste central e duas esferas laterais, indicados para exercícios de fortalecimento de membros superiores (MMSS).



Figura 6: Halteres emborrachados de 500g, 1 Kg e 2Kg

- **Tornozeleira:** acessório revestido de lona, com preenchimento interno de granilha de aço, indicado para exercícios de fortalecimento de membros inferiores (MMII).

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 6/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019



Figura 7: Tornozeleira de 500g, 1Kg, 2Kg

## 5. DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS

### Rotina 0 – 3 anos para Fase Pré- Transplante

#### Grupo A: Com ou Sem Drogas Vasoativas estável

#### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Sem ou com drogas vasoativas (impossibilidade de desmame).
- Sem sinais de baixo débito cardíaco: Extremidades aquecidas, perfusão adequada, corado, ausência de palidez, náusea ou vômitos
- Tolerar esforço moderado sem sinais de descompensação clínica
- Sem sinais de desconforto respiratório: ausência de retrações, configuração toraco abdominal (CTA) normal
- Apresentando os seguintes sinais vitais:
  - FC 130-145 bpm
  - PA 80x50 a 90x60mmHg
  - F 40-50 a 30-40 rpm
  - SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção - *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 7/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

## AVALIAÇÃO

- Etapas do DNM – de acordo com *Glossário*
- Trofismo
- Tônus
- Marcha
- Coordenação
- Equilíbrio: equilíbrio sentado com deslocamento antero-posterior (AP) e latero-lateral(LL); Equilíbrio em pé com deslocamento AP e LL
- Capacidade de Levantar-se e Sentar-se
- Marcha: Andar lateralmente com apoios fixos; andar com ajuda; andar independente devagar ou independente e rapidamente; base de apoio e passos, padrão marcha, velocidade

## TRATAMENTO

- Estímulo DNM de acordo com o encontrado e o esperado para faixa etária
- Adequação de Tônus: Através da mobilização cinturas, descarga de peso, co-contração
- Estimulação visual, auditivo e sensorial através de brinquedos
- Prevenção de encurtamentos e deformidades: utilizando alongamentos e posicionamentos
- Treino equilíbrio nas posturas, estático e dinâmico, com auxílio de rolos, feijão, bolas, travesseiros
- Treino de alcance manual nestas posturas
- Treino ortostatismo e marcha, para maior deambulação e independência

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 8/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019



**Figura 8:** Estimulação motora de marcos do DNM em prono e sentado, com rolo e bola



**Figura 9:** Estimulação motora de marcos do DNM sentado e em pé

## **FREQUÊNCIA**

- Atraso leve (considerado o atraso na aquisição em, no máximo, dois meses): 2 a 3 vezes por semana
- Atraso moderado a importante (considerado o atraso na aquisição motora em, no mínimo três meses): Diário

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 9/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

### **INTENSIDADE**

- De acordo com tolerância do paciente

### **DURAÇÃO**

- 20 minutos, intercalando condutas a cada terapia

### **DETERMINANDES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e hipertensão pulmonar (HP)
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita
- Miocardiopatia hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída.
- Alteração coronárias e dilatação aorta
- Aumento progressivo de droga vasoativa (DVA) ou ciclos de Levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles em uso de DVA. Nas descompensações frequentes, rever permanência o protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos

### **AVALIAÇÃO DURANTE ESTIMULAÇÃO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: Sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, baixa perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA

### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f  $\geq$  15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 10/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose
- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

### **ORIENTAÇÕES AOS CUIDADORES**

Entregar folheto de orientações aos cuidadores e orientá-los quanto a estimulação diária na ausência da fisioterapia e, principalmente, quanto aos sinais de descompensação aos esforços e interrupção da estimulação.

### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Com drogas vasoativas na impossibilidade de desmame e em uso de doses mais elevadas
- Com alguns sinais de baixo débito cardíaco, por vezes alteração de perfusão, ao esforço palidez e sudorese, podendo apresentar em alguns momentos náusea e vômito
- Não tolera esforço moderado
- Com alguns sinais de desconforto respiratório: Algumas retrações e alteração da CTA, Dessaturação > 10% de acordo com cardiopatia e correção
- Apresentando os seguintes sinais vitais:
  - FC 130-145bpm;
  - PA 80x50 a 90x60mmHg;
  - F 40-50 a 30-40 rpm;
  - SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

### **AVALIAÇÃO**

- Tônus
- Trofismo
- Resposta à Estimulação Visual/Auditiva
- Movimentação espontânea

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 11/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Força Muscular
- ADM
- Encurtamentos e deformidades

### **TRATAMENTO**

- Adequação de Tônus: Mobilização cinturas, descarga de peso e co-contração
- Estimulação motora através de estímulos visual, auditivo e sensorial, para que criança acompanhe o movimento e desenvolva alcance manual
- Prevenção de deformidades: utilizar alongamento e posicionamento
- ADM e força: Através de movimentação passiva ou ativo assistida global

### **FREQUÊNCIA**

- No período da descompensação clínica não realizar atendimento, esperar a compensação
- Reavaliar no próximo período e, se descompensação mantida, reavaliar em 24horas
- Diário

### **INTENSIDADE**

- Dependerá do quadro clínico (sinais e sintomas) durante terapia
- Para disfunção importante: intensidade baixa
- Atenção aos sinais clínicos de descompensação. Rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos

### **DURAÇÃO**

- Até 20 minutos ou de acordo com tolerância da criança, intercalando condutas conforme sinais de descompensação do paciente

### **DETERMINANTES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e Hipertensão Pulmonar
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 12/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Miocardiopatia hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída
- Alteração coronárias e dilatação Aorta
- Aumento progressivo de droga vasoativa e ciclos de levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Prestar atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles com DVA. Nas descompensações frequentes, rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos

### **AVALIAÇÃO DURANTE ESTIMULAÇÃO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA

### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f  $\geq$  15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*
- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose
- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 13/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019



Foto 10: Estimulação motora em UTI

### **Rotina Pré Transplante – 3,1 a 7 anos**

#### **Grupo A: Com ou Sem Drogas Vasoativas estável**

#### **CRITERIOS DE INCLUSÃO**

- Com ou sem DVA sem possibilidade de desmame
- Sem sinais de Baixo débito: extremidades aquecidas e perfusão adequada; corado; ausência náusea, vômitos
- Tolerar esforço moderado sem descompensação
- Sem sinais de desconforto respiratório: ausência de retrações, CTA normal.
- Apresentando os seguintes sinais vitais:
  - FC 100-135 bpm;
  - PA 100x60 a 110x70mmHg;
  - F 30-40 a 20-30 rpm;
  - SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção - *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 14/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

## AVALIAÇÃO

- Habilidade funcionais: Chutar, agachar, arremessar, pegar, carregar
- Coordenação e equilíbrio: em sedestação e ortostatismo, com movimentos de alcance em diferentes direções, e equilíbrio estático e dinâmico
- Independência: mobilidade e transferências, sentar e levantar
- Trofismo e tônus
- Força muscular: contra gravidade e contra resistência
- Marcha: necessidade de auxílio, base de apoio, simetria, velocidade

## FORÇA MUSCULAR

- Flexão e abdução de ombro, e flexão de cotovelo
- Flexão de quadril (deitado), e flexão de quadril e joelho em pé

É considerada **Fraqueza Importante:**

- Não consegue elevar os membros
- Apresenta restrição de mobilidade com grande auxílio nas transferências

É considerada **Fraqueza Moderada:**

- Consegue elevar contra gravidade, mas não sustenta com resistência.
- Realiza transferências com algum auxílio
- Apresenta déficit de equilíbrio nas posturas

## TRATAMENTO

O tratamento depende da fraqueza encontrada (importante, moderada ou leve), e para cada uma destas, há uma série de exercícios. Caso o paciente apresente fraqueza moderada, poderá iniciar na série de exercícios desta categoria, e progredir os exercícios de acordo com sua melhora.

Os exercícios deverão ser realizados de forma recreativa envolvendo lúdicos, mas com o objetivo de envolver os grupos musculares descritos abaixo. O atendimento é intervalado, ou seja, deverá ser feito intercalando condutas: aeróbios x resistidos X flexibilidade.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 15/31
Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico		Vigência: 20/08/2019

### PARA FRAQUEZA IMPORTANTE

- **Mobilização assistida de MMSS:** Flexão e abdução de ombro, flexão de cotovelos
- **Mobilização assistida de MMII:** Flexão quadril com joelhos estendidos, flexão de quadril e joelho, abdução de quadril
- **Alongamentos, Posturais e Flexibilidade**

### PARA FRAQUEZA MODERADA

- **Exercícios ativos de MMSS:** Flexão e abdução de ombro, flexão de cotovelos
- **Exercícios ativos de MMII:** Flexão e abdução de quadril, flexão de quadril e joelhos, flexão plantar, ponte, tríceps sural (em pé)
- **Treino de equilíbrio:** Em sedestação e ortostatismo, treino de alcance manual na linha média
- **Alongamentos, Posturais e Flexibilidade**
- **Transferências:** Treino de sentar/levantar e transferências
- **Marcha:** Estacionária até independência
- **Aeróbios:** Step ou cicloergometro: progressão 5- 10 –15 minutos

### PARA FRAQUEZA LEVE

- **Aeróbios:** Step ou cicloergometro intercalando recreativos como futebol, jogar bola, arremessar, agachamento.
- **Marcha:** Independente e aumento da distância da deambulação
- **Equilíbrio e Coordenação:** Deslocamentos e equilíbrio estático/dinâmico em ortostatismo
- **Alongamentos, Posturais e Flexibilidade.**

### FREQUÊNCIA

- Fraqueza moderada-importante: diário
- Fraqueza leve: 2 a 3 vezes por semana



**Figura 11:** Exercícios de coordenação e alcance manual em diferentes direções, e exercícios para flexão de MMSS de forma lúdica



**Figura 12:** Exercícios ativos de MMII envolvendo atividade lúdicas e aeróbias

## **DURAÇÃO**

- 20-30 minutos

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 17/31
Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico		Vigência: 20/08/2019

### **INTENSIDADE**

- De acordo com tolerância do paciente

### **DETERMINANTES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e Hipertensão Pulmonar
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita
- Miocardiopatias hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída.
- Alteração coronária e dilatação A. Aorta
- Aumento progressivo de droga vasoativa e ciclos de levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Prestar atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles com DVA. Nas descompensações frequentes, rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos.

### **AValiação DURANTE ATENDIMENTO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% (acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia.
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: Sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência.
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA.

### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f  $\geq$  15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*
- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 18/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

### **ORIENTAÇÕES AOS CUIDADORES**

Entregar folheto de orientações aos cuidados e orientá-los quanto a estimulação diária na ausência da fisioterapia e, principalmente, quanto aos sinais de descompensação aos esforços e interrupção da estimulação.



**Figura 13:** Deambulação na UTI, com drogas vasoativas

### **Grupo B: Com Drogas Vasoativas e Baixa Tolerância aos Esforços**

#### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Com Droga Vasoativa sem possibilidade de desmame e em uso de dose elevada
- Pode apresentar sinais de baixo débito: Por vezes alteração de perfusão; corado porém pode apresentar palidez e sudorese ao esforço; pode apresentar por vezes náusea e vômitos
- Não tolera esforço moderado

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 19/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Pode apresentar sinais de desconforto respiratório: dessaturação > 10%, Algumas retrações, alteração de CTA maior ao esforço
- Apresenta os seguintes sinais vitais:
  - FC 100-135 bpm;
  - PA 100x60 mmHg;
  - F 30-40 a 20-30 rpm;
  - SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção - *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

### **AVALIAÇÃO**

- Trofismo
- Tônus
- ADM
- Força Muscular: se consegue realizar movimentação espontânea, ou somente passiva/assistida, e qual grau de força (testar contra gravidade e contra resistência)
- Movimentação Espontânea
- Atividades de vida diária (AVD): vestir-se, alimentar-se, segurar copo, escovar dentes e cabelos, desenhar, escrever, pintar
- Mobilidade e Independência: transferências, capacidade de sentar-se (com apoios/auxílio) e equilíbrio

### **TRATAMENTO**

Os exercícios dependerão do grau de fraqueza do paciente e de restrições no leito. Na fraqueza importante iniciar com exercícios passivos, progredindo para ativo-assistidos e finalmente, ativos, tanto para MMSS como MMII.

Realizar os exercícios tentando associar com lúdicos e recreativos, e até recriando as AVD, para deixar a terapia mais motivadora e funcional.

Avaliar em conjunto com a equipe médica se paciente pode sentar-se à beira-leito, para treinar equilíbrio, estático e dinâmico, iniciando com auxílio e apoios, para depois realizar sem apoios, e avaliar a possibilidade de transferência para poltrona, caso liberado.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 20/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- **Alongamentos e Posicionamento**
- **Movimentação para MMSS:** Flexão e abdução de ombro, diagonal, flexão cotovelos
- **Movimentação para MMII:** Flexão quadril com joelhos estendidos, flexão de quadril e joelhos, abdução de quadril, flexão Plantar
- **Movimentação através das AVD**
- **Sentar com apoio e equilíbrio** – quando tolerar

### **FREQUÊNCIA**

- Diária

### **INTENSIDADE**

- De acordo com tolerância do paciente (sinais e sintomas) e estabilidade hemodinâmica
- Disfunção importante: intensidade baixa (menor repetição)

### **DURAÇÃO**

- Até 20 minutos ou de acordo com tolerância do paciente

### **DETERMINANTES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e hipertensão pulmonar
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita
- Miocardiopatias hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída
- Alteração coronárias e dilatação Aorta
- Aumento progressivo de droga vasoativa e ciclos de levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Prestar atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles com droga vasoativa. Nas descompensações frequentes, rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 21/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

### **AVALIAÇÃO DURANTE ATENDIMENTO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: Sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA

### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f ≥ 15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*
- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose
- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

### **Rotina Pré Transplante – 7,1 a 14 anos**

#### **Grupo A: Com ou sem Droga Vasoativa e estável**

### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Com ou sem Droga Vasoativa sem possibilidade de desmame
- Sem sinais de Baixo débito cardíaco: extremidades aquecidas e perfusão adequada; corado; ausência náusea, vômitos.
- Tolerar esforço moderado sem descompensação
- Sem sinais de desconforto respiratório: ausência de retrações, CTA normal.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 22/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Apresenta os seguintes sinais vitais:
  - FC 80-130 bpm;
  - PA 110x70 a 120x80 mmHg;
  - F 20-30 a 12-20 rpm;
  - SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção - *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

### **AVALIAÇÃO**

- Funcionalidade: mobilidade, atividades e AVD (vestir-se, alimentar-se, escovar dentes e cabelo, higiene pessoal, transferências e locomoção)
- Coordenação e Equilíbrio: em sedestação e ortostatismo
- Independência: mobilidade e transferências
- Trofismo
- Marcha: simetria, apoios
- Encurtamentos e deformidades

### **FORÇA MUSCULAR**

#### **Para MMSS:**

- Teste 1RM – Diagonal
- Teste força (Kendal): Flexor e abductor de ombro, e flexor de Cotovelo

#### **Para MMII:**

- Teste força (Kendal): Flexor e abductor de quadril, extensor de joelho

### **TRATAMENTO**

O tratamento dependerá do grau de força muscular e limitações que o paciente apresente, sendo considerado fraqueza importante graus de força muscular 0 a 2, e fraqueza moderada de 3 a 4, e para cada uma destas, há uma série de exercícios.

Caso o paciente apresente fraqueza moderada, poderá iniciar na série de exercícios desta categoria, e progredir os exercícios de acordo com sua melhora. Na fraqueza importante iniciar com exercícios passivos, progredindo para ativo-assistidos e finalmente, ativos, tanto para MMSS como MMII.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 23/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

O treinamento deve ser intervalado, ou seja, intercalando Aeróbios x Resistidos x Treino de equilíbrio e flexibilidade/alongamentos.

- **Para grau de força 1-2:**

Auxílio a sedestação e equilíbrio com apoios sentado

**Alongamentos**

**Mobilização para MMSS:** flexão, abdução ombro, diagonal, flexão cotovelo.

**Mobilização para MMII:** flexão quadril, abdução/adução de quadril, flexão de joelhos, flexão plantar e ponte

- **Para grau de força 3**

**Aeróbios:** Cicloergômetro com progressão: 5-10-15 minutos

**Alongamentos**

**Equilíbrio:** Treino sedestação sem apoio e ortostatismo com apoio

**Transferências:** Treino sentar/levantar

**Marcha:** Inicialmente estacionária com apoios progredindo para independência

**Exercícios resistidos para MMSS (na posição sentado preferencialmente):** Resistido Manual até conseguir suportar carga 50% 1RM e pesos progressivos (início 0,5Kg); Flexão de ombro e cotovelo, Diagonal – 1 a 3 séries de 10 repetições

**Exercícios resistidos para MMII:** Resistido manual até conseguir suportar carga progressiva (inicialmente 0,5Kg); flexão de quadril, adução e abdução de quadril (deitado), extensão de joelho (sentado), tríceps sural (em pé) – 1 a 3 séries de 10 repetições.

- **Para grau de força 4:**

**Aeróbios:** Recreativos como futebol, arremessar bola, e cicloergômetro com progressão (5-10-15 minutos)

**Alongamentos e Flexibilidade**

**Equilíbrio:** Treino em ortostatismo sem apoio

**Transferências:** Treino de sentar/levantar

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 24/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

**Marcha:** Independência com aumento progressivo da distância

**Exercícios resistidos para MMSS (na posição sentado preferencialmente):** Carga 50% 1RM e progressão de pesos

Flexão de ombro e cotovelo, Diagonal – 1 a 3 séries de 10 repetições

**Exercícios resistidos para MMII:** Carga progressiva

Flexão e abdução de quadril em pé, extensão de joelho sentado, agachamento

### **FREQUÊNCIA**

- Fraqueza moderado a importante- Diário
- Leve – 2- 3 vezes por semana

### **DURAÇÃO**

- 30 minutos de acordo com tolerância do paciente

### **INCREMENTO DE CARGA**

- Reavaliações a cada 2 semanas com incremento de 5-10% do peso

### **DETERMINANTES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e hipertensão pulmonar
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita
- Miocardiopatias hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída
- Alterações coronárias e dilatação aorta
- Aumento progressivo de droga vasoativa ou ciclos de levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Prestar atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles com Droga Vasoativa. Nas descompensações frequentes, rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos.



**Figura 14:** Exercícios resistidos com halter para flexão e abdução de ombro



**Figura 15:** Exercícios resistidos com caneleira para flexão de quadril e extensão de joelho

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 26/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

### **AVALIAÇÃO DURANTE ATENDIMENTO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: Sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA

### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f  $\geq$  15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*
- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose
- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

### **ORIENTAÇÕES AOS CUIDADORES**

Entregar folheto de orientação aos cuidados e orientá-los quanto a estimulação diária na ausência da fisioterapia e, principalmente, quanto aos sinais de descompensação aos esforços e interrupção da estimulação.

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 27/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019



**Figura 16:** Auxílio ao ortostatismo

## **Grupo B: Com Drogas Vasoativas e Baixa Tolerância aos Esforços**

### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Com droga vasoativa sem possibilidade de desmame e maior dose
- Pode apresentar sinais de baixo débito: Por vezes alteração de perfusão; corado, porém pode apresentar palidez e sudorese ao esforço; pode apresentar por vezes náusea e vômitos
- Não tolera esforço moderado
- Pode apresentar sinais de desconforto respiratório: dessaturação > 10%, Algumas retrações, alteração de CTA maior ao esforço.
- Apresenta os seguintes sinais vitais:
  - FC 80-130 bpm;
  - PA 110x70 a 120x80 mmHg;
  - F 20-30 a 12-20 rpm;

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 28/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- SpO<sub>2</sub> de acordo com cardiopatia e correção - *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*

### **AVALIAÇÃO**

- Funcionalidade: mobilidade, atividades e AVD (vestir-se, alimentar-se, escovar dentes e cabelo, higiene pessoal, transferências e locomoção ou restrições no leito)
- Tônus e trofismo
- ADM
- Mobilidade e transferências
- Coordenação e equilíbrio: Se tolerar realizar sedestação (apoios, auxílio, equilíbrio)
- Encurtamentos e Deformidades
- Força Muscular: Se realiza movimentação espontânea ou somente passiva/Ativo-assistida, e qual grau de força (realiza contra gravidade e contra resistência)

### **TRATAMENTO**

Os exercícios dependerão do grau de fraqueza do paciente e de restrições no leito. Na fraqueza importante iniciar com exercícios passivos, progredindo para ativo-assistidos e finalmente, ativos, tanto para MMSS como MMII. Realizar os exercícios tentando associar às AVD, para deixar a terapia mais motivadora e funcional.

Avaliar em conjunto com a equipe médica se paciente pode sentar-se à beira-leito, para treinar equilíbrio, estático e dinâmico, iniciando com auxílio e apoios, para depois realizar sem apoios, e avaliar a possibilidade de transferência para poltrona, caso liberado.

#### **Alongamentos e Posicionamento**

**Mobilização de MMSS:** Flexão, abdução ombro, diagonal, flexão cotovelo.

**Mobilização de MMII:** Flexão quadril com joelhos estendidos, flexão de quadril e joelhos, abdução de quadril, flexão plantar.

**Sedestação:** Sentar com apoio para treino de equilíbrio – **Se tolerar**

**Transferência:** para poltrona – **Se tolerar e se liberado**

### **FREQUÊNCIA**

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
		Edição: 01
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 29/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

- Diária

### **INTENSIDADE**

- De acordo com tolerância do paciente (sinais e sintomas) e estabilidade hemodinâmica
- Disfunção importante: intensidade baixa (menor repetição)

### **DURAÇÃO**

- Até 20 minutos ou de acordo com tolerância do paciente (sinais e sintomas)

### **DETERMINANTES DA INTENSIDADE**

- Hipóxia e hipertensão pulmonar
- Defeito residual com hipóxia significativa ao esforço
- Potencial para arritmia, síncope e morte súbita
- Miocardiopatias hipertrófica, restritiva e hipertrofia via saída
- Alteração coronária e dilatação Aorta
- Aumento progressivo de Droga Vasoativa e ciclos de levosimendan

Nestes casos, discutir com a equipe média a liberação para atividade física e intensidade do esforço. Prestar atenção aos sinais clínicos de descompensação naqueles com droga vasoativa. Nas descompensações frequentes, rever permanência em protocolo ou reduzir intensidade e redistribuir condutas ao longo dos atendimentos

### **AVALIAÇÃO DURANTE O ATENDIMENTO**

- Primeiramente realizar a monitorização do paciente com oximetria de pulso (mínimo) e avaliar: FC e SpO<sub>2</sub>
- Naqueles com SpO<sub>2</sub> limítrofe ao início da terapia (70% para cianogênicos e 90% acianogênicos), avaliar responsividade a oxigenoterapia, e titular oxigenoterapia
- Durante a estimulação atentar para os sinais clínicos: Sinais de aumento de trabalho respiratório (taquipneia), piora da cianose, perfusão, palidez, sudorese, e nível de consciência
- Frente a estas alterações, avaliar além de FC e SpO<sub>2</sub>, a PA

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 30/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

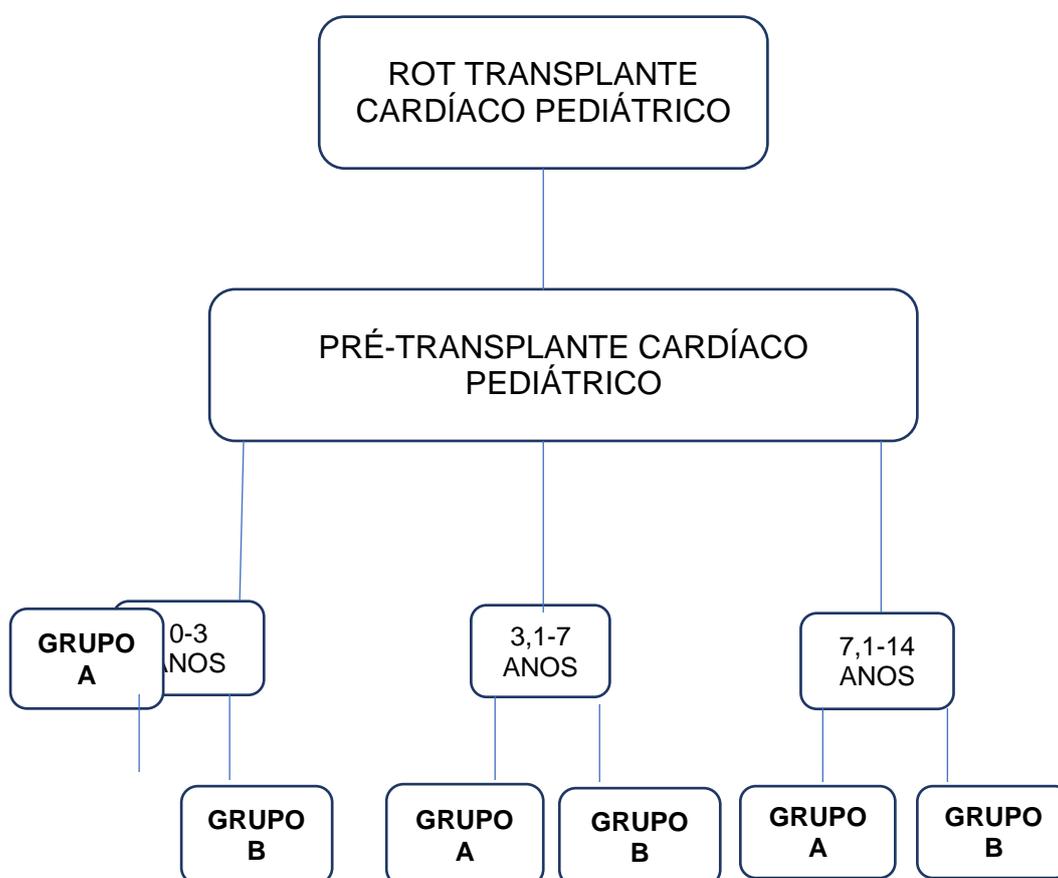
### **INTERRUPÇÃO**

- Alteração FC, PA, f  $\geq$  15% e arritmias
- Piora SpO<sub>2</sub> < 10% de acordo cirurgia e CC – *Avaliação Respiratória em Paciente Pediátrico*
- Necessidade de aumentar oferta O<sub>2</sub> > 4l/m
- Retrações e alteração CTA
- Piora da cianose
- Alteração perfusão, palidez e vômitos
- Alterações nível de consciência – prostração, rebaixamento

### **ORIENTAÇÕES GERAIS**

- Reavaliação antes da alta e deixar registro de capacidade e habilidades funcionais no SI3, no campo **Avaliação Fisioterapêutica**.
- Registrar cada reavaliação em evolução e na Ficha de Avaliação, principalmente as grandes aquisições.
- Reavaliação a cada reinternação para acompanhamento a evolução do paciente
- Orientação para exercícios domiciliar: progressão de exercícios de acordo com funcionalidade e faixa etária, e entregar cartilhas aos pacientes e/ou responsáveis.

## 6. FLUXOGRAMA



\***Grupo A:** com ou sem Droga Vasoativa estáveis (toleram esforços moderados)

\***Grupo B:** com Droga Vasoativa e baixa tolerância aos esforços

	<b>ROTINAS EM CARDIOPATIA CONGÊNITA</b>	Número: <b>14</b>
Área: SV FISIOTERAPIA		Página: 32/31
<b>Assunto: Atendimento ao Paciente Pediátrico em Pré-operatório de Transplante Cardíaco Pediátrico</b>		Vigência: 20/08/2019

## 7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- I Diretriz de Insuficiência Cardíaca e Transplante Cardíaco no feto, na criança e em adultos com cardiopatias congênitas da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2014; 103 (6): 1-144.
- Ferranti et al. Physical activity and exercise in patients with congenital heart disease (CHD). Uptodate. 2017.
- Behm et al. Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2008; 33: 547-561.