

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 1/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

ÍNDICE

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

Edição	Alteração
01	Emissão inicial do documento em 10/06/2020

Elaborado por: Adriana Vieira Peixoto Fisioterapeuta	10/06/2020	Aprovado por: Dra. Maria Ignez Zanetti Feltrim Diretora Técnica	10/06/2020
Revisado por: Ana Maria P. R. da Silva Pereira Fisioterapeuta			

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 2/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

1. OBJETIVO

Informar, orientar e capacitar o profissional fisioterapeuta quanto à avaliação e execução do protocolo de atendimento fisioterapêutico ao paciente portador de insuficiência cardíaca em fila de transplante cardíaco, internado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), até o transplante em suas diversas condições clínicas, com ou sem drogas vasoativas, no intuito de evitar os efeitos deletérios ao desempenho físico causado pelo imobilismo e os secundários à doença de base, promovendo melhor qualidade de vida e funcionalidade, respeitando as limitações clínicas impostas pelo quadro clínico.

2. ABRANGÊNCIA

Orientar o profissional fisioterapeuta quanto à rotina de atendimento fisioterapêutico para pacientes em pré-operatório de transplante cardíaco, internados em UTI.

3. DEFINIÇÕES

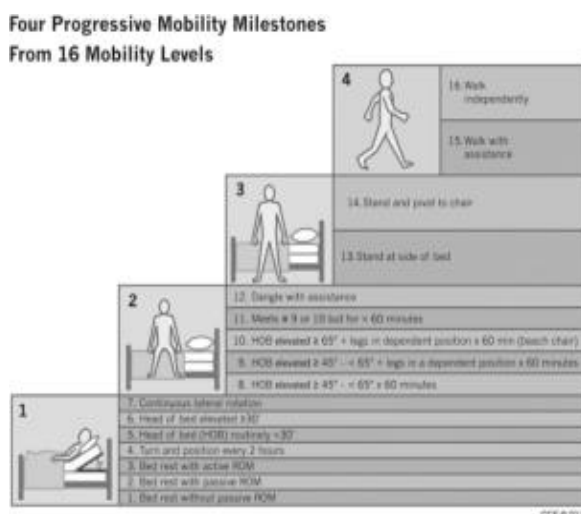
A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome complexa de caráter sistêmico, caracterizada clinicamente por sinais e sintomas secundários à função cardíaca anormal, que ocasionam um inadequado suprimento sanguíneo aos tecidos não suprimindo as necessidades metabólicas do organismo. As manifestações clínicas compreende dispneia, fadiga e cansaço. A redução do débito cardíaco é responsável pela inapropriada perfusão tecidual que se manifesta pela redução do desempenho físico durante o exercício, e com a progressão da doença é observado cansaço aos mínimos esforços e até ao repouso. As principais consequências hemodinâmicas do débito cardíaco diminuído são a dificuldade de oxigenação dos tecidos e da entrega de nutrientes tissulares, comprometendo o sistema músculo esquelético, ocasionando diminuição da força muscular e da capacidade funcional do paciente que pode ser agravado pelo desuso muscular, gerando uma redução das proteínas contráteis, que resulta na atrofia muscular.

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 3/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

Devido à descompensações clínicas, a progressão da IC e a necessidade de ser hospitalizado, o paciente pode desenvolver, pela imobilidade, uma fraqueza muscular generalizada, relacionada ao paciente crítico. Além das alterações relacionadas à própria síndrome e a restrição da mobilidade, outros fatores podem contribuir para o quadro de fraqueza generalizada, como: farmacoterapia, desnutrição e hiperglicemia. Os pacientes com IC grave podem ter indicação de transplante cardíaco, devendo aguardar o órgão do doador em fila de espera, por períodos muitas vezes prolongados, tornando-os muitas vezes gravemente debilitados; com perdas funcionais muito importantes. Os exercícios físicos podem promover o aumento da capacidade funcional, melhora na qualidade de vida e melhora no perfil neuro-humoral. Estudos demonstram que o exercício físico regular nos pacientes com IC são benéficos e seguros, a adesão ao tratamento é um fator determinante para a melhora do paciente, com subsequentes benefícios em médio prazo. Independente do valor da FEVE, a reabilitação cardiovascular com exercícios físicos personalizados é recomendada.

4. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

GRAUS DE MOBILIDADE DE ACORDO COM A CONDIÇÃO CLÍNICA E FUNCIONAL



Baseado em: Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU. Klein, Kate (2014)

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 4/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

○ **Caracterização do nível 1**

São os pacientes que se encontram restritos ao leito devido ao uso de assistência circulatória mecânica (balão intra-aórtico), com possibilidade de elevação do leito até 30°, pelo uso de doses elevadas de fármacos, pela realização de sessão de hemodiálise com cateter em artéria femoral, com liberação de elevação do leito até 30° ou até 45° no caso de cateter em subclávia, uso de marca-passo provisório (MPP), cateter de pressão arterial invasiva (PAI), ou fraqueza muscular intensa que limite a retirada do leito.

○ **Caracterização do nível 2**

São os pacientes com liberação para sentar recostado no leito a 90° ou à beira leito, com as pernas pendentes.

○ **Caracterização do nível 3**

Paciente com liberação para realizar ortostatismo à beira leito e para realizar sedestação em poltrona.

○ **Caracterização do nível 4**

Paciente com liberação para deambular, com ou sem suporte medicamentoso.

AVALIAÇÃO

○ **Respiratória**

- Oxigenação: ar ambiente ou suporte de oxigênio.
- SpO₂, PaO₂ ou SaO₂
- Frequência respiratória
- Movimento toraco-abdominal
- Presença de sinais e sintomas de insuficiência respiratória.
- Dispneia avaliada com escala de *Borg* modificada (**anexo1**)

○ **Cardiovascular**

- Frequência cardíaca, ritmo cardíaco, pressão arterial, presença de angina, sinais de baixo débito cardíaco.
- Uso e dosagem de fármacos

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 5/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

- Utilização de dispositivo de assistência circulatória
- Laboratorial: PvO₂, SvO₂ e Lactato
- **Infecciosa**
 - Temperatura corpórea ($36^{\circ} \leq t \leq 37,5^{\circ}$), leucograma e PCR
- **Musculatura Periférica**
 - Força Muscular: Escala de graduação de força muscular de Kendall (**anexo 2**)
 - Músculos a serem testados: flexores de ombro, bíceps braquial, tríceps braquial, flexores de quadril, extensores de joelho, dorso flexores de pé.
 - Teste de 1 RM: Para a *determinação da carga de treinamento*. Carga inicial de 1 kg, com intervalo de um minuto de repouso. Acréscimo de 0,5 kg de carga até que o paciente apresente compensação do movimento, sendo adotado o valor anterior como referência para cálculo da carga de exercício. Carga para treinamento: 50% da carga obtida sem movimento de compensação.

Nível 1

Avaliar MMSS e MMII com paciente em decúbito dorsal elevado, conforme restrições.

Nível 2

Avaliar MMSS paciente sentado (90°) no leito recostado.

Sentar à beira leito: avaliar por 30 segundos a estabilidade hemodinâmica na posição.

Avaliar Equilíbrio de tronco sentado: alinhamento e sustentação do tronco

Força de musculatura de tronco (com resistência): extensão e retorno de tronco, flexão anterior e retorno de tronco, flexão lateral para a direita e para a esquerda e retorno.

Avaliar força de quadríceps e flexores de quadril, contra a gravidade (sentado).

Nível 3

Equilíbrio de tronco sentado (alinhamento do tronco)

Força de musculatura de tronco sentado (extensão de tronco, flexão anterior de tronco, flexão lateral para a direita e para a esquerda)

Equilíbrio estático de tronco em ortostatismo (alinhamento do tronco)

Força de musculatura de tronco em pé (extensão posterior, flexão anterior de tronco e flexão lateral para a direita e para a esquerda, extensão nas pontas do pé com apoio de mãos).

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 6/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

Nível 4

Equilíbrio de tronco sentado (alinhamento do tronco)

Força de musculatura de tronco em pé (extensão de tronco, flexão anterior de tronco, flexão lateral para a direita e para a esquerda, rotação lateral do tronco)

Teste de sentar e levantar

Habilidade para deambular

ATIVIDADES

NÍVEL 1

- Exercícios respiratórios: respiração diafragmática, suspiros respiratórios, inspiração profunda.
- Isométricos de quadríceps e glúteos na perna isolateral ao balão, flexão plantar e dorso flexão de tornozelo.
- MMSS: As duas diagonais de Kabatt de ombro e flexão de braço
- MMII: As duas diagonais de Kabatt de quadril, extensão de joelho e dorsiflexão de tornozelo.



Diagonais de Kabatt

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 7/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

- Exercícios de MMSS (flexão anterior, abdução e diagonal de ombro, extensão de tríceps) e MMII (flexão de quadril com joelho fletido, flexão de quadril com joelho estendido, abdução de quadril) passivos, ativo-assistidos, ativos ou ativos-resistidos de acordo com o grau de FM do paciente.



Flexão anterior de ombro



Abdução de ombro



Diagonal de ombro



Extensão de tríceps



Flexão de quadril com joelho fletido



Flexão de quadril com joelho estendido



Abdução de quadril

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 8/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

NÍVEL 2

- Exercícios de MMSS (flexão anterior, abdução e diagonal de ombro, extensão de tríceps) e MMII (flexão de quadril com joelho fletido, flexão de quadril com joelho estendido, abdução de quadril), ativo-assistidos, ativos ou ativo-resistidos de acordo com o grau de FM do paciente.
- Exercícios de ponte.



Exercício de ponte

- Sedestação à beira leito, exercícios de flexão anterior, posterior e lateral de tronco, rotação lateral de tronco, exercício de elevação de tronco com apoio das mãos no colchão, deslocamento anterior e posterior do quadril, sentado, com apoio das mãos no colchão, extensão de joelho e flexão combinada joelho e quadril.
- Observar tolerância do paciente, caso não tolere realizar os exercícios em sedestação a beira leito, realizar com tronco recostado no leito.



Flexão anterior



Rotação lateral



Flexão joelho e quadril

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 9/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020



Extensão de joelho



Elevação de tronco com apoio das mãos

NÍVEL 3

- Ortostatismo
- Treino de equilíbrio de tronco: Marcha estacionária, deslocamento (passos) lateral com ou sem carga, extensão do corpo nas pontas do pé.
- Treino de sentar e levantar
- Sedestação em poltrona
- Exercícios de MMSS (flexão anterior, abdução e diagonal de ombro, extensão de tríceps) e MMII (flexão de quadril com joelho fletido, abdução de quadril), ativos ou ativos-resistidos de acordo com o grau de FM do paciente.
- Realizar exercícios de MMII sentado, caso não tolere realizar em pé.



Marcha estacionária



Extensão do corpo nas pontas dos pés



Abdução de quadril em ortostatismo

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 10/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020



Treino de sentar e levantar

- Cicloergômetro de piso:
 - Duração: 10-15 min
 - FC alvo, 50-60% da frequência cardíaca máxima, calculada pela formula de Tanaka
 - FC máx: $208 - (0,7 \times \text{idade})$
 - Pacientes usuários de marca passo fixo, considerar variação de pressão arterial e referencia de dispneia pelo Borg



Treino com Cicloergômetro de piso

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 11/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

NÍVEL 4

- Ortostatismo
- Treino de marcha estacionária e equilíbrio (exercícios de MMII em pé, com ou sem carga)
- Treino de sentar e levantar
- Deambulação assistida (com ou sem apoio, com ou sem utilização de fármacos em bomba de infusão)



Deambulação com fármacos em infusão contínua

- Sedestação em poltrona
- Exercícios de MMSS (flexão anterior, abdução e diagonal de ombro, extensão de tríceps) e MMII (flexão de quadril com joelho fletido, flexão de quadril com joelho estendido, abdução de quadril) com carga (3x/semana)
- Treinamento aeróbico: Cicloergômetro (2x/semana).
 - Duração: 10-15min
 - FC alvo 50-60% da FC máx
 - FC máx: $208 - (0,7 \times \text{idade})$
- Pacientes usuários de marca passo fixo, considerar variação de pressão arterial e referencia de dispneia pelo Borg

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 12/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

PROTOCOLO

- **Intensidade:** Séries de 10-15 repetições de cada movimento, depois de atingir essa meta ativo iniciar carga ou aumentar a carga, caso já esteja com.
- **Frequência:** Uma vez ao dia
- **Duração:** 30 Minutos
- **Progressão de fase:** Avaliação diária: condição clínica, terapêutica adotada, condição músculo-esquelética.

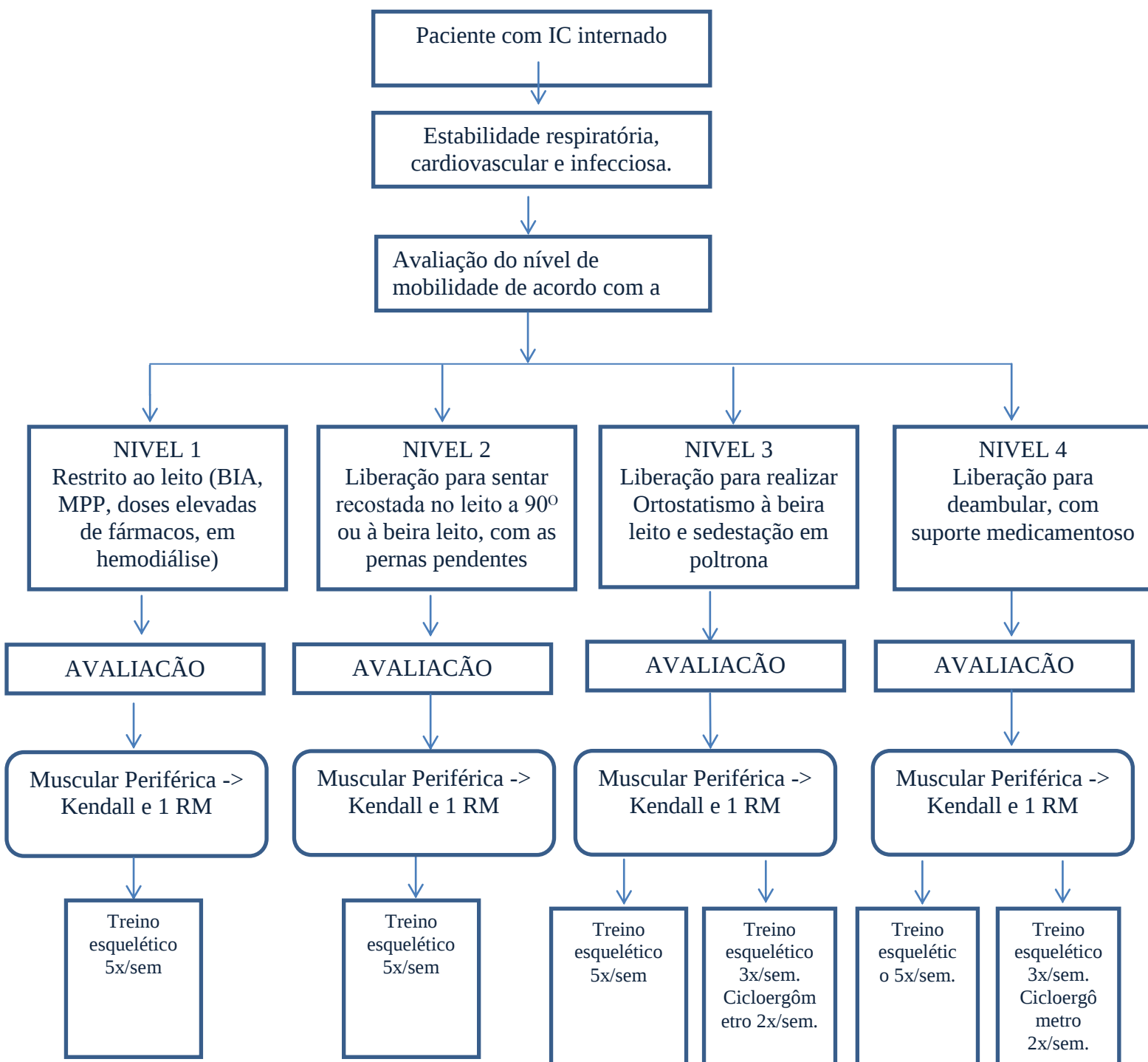
INTERRUPÇÃO DA TERAPIA

• SINAIS E SINTOMAS

- Hipotensão com PAM < 60mmHg, ou redução acima de 20% da PAM em repouso
- Hipertensão com PAM ≥ 140 mmHg, ou acréscimo superior à 20% do valor de repouso
- Referência de tontura, e/ou presença de sudorese e/ou palidez.
- Alteração da frequência cardíaca além do previsto (acrécimo ou decréscimo de 20% da FC de repouso)
- Mudança no ritmo cardíaco
- Mudança no padrão respiratório com uso de musculatura acessória, padrão paradoxal, batimento de asas de nariz.
- Dessaturação com SpO₂ <90% com aporte máximo de O₂
- Referência de fadiga ou dispneia avaliada pela escala de Borg de dispneia com valor ≥ 6 e/ou aumento da frequência respiratória acima de 30 rpm
- Aparecimento de dor torácica

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 13/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

5. FLUXOGRAMA



	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 14/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

6. ANEXOS

6.1 Escala modificada de BORG

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

6.2 Escala de graduação de força muscular de Kendall

Grau 0	Ausência de contração muscular visível
Grau 1	Contração visível sem movimento do segmento
Grau 2	Movimento ativo sem vencer a gravidade
Grau 3	Movimento ativo contra a ação da gravidade
Grau 4	Movimento ativo contra a gravidade e a resistência moderada do examinador
Grau 5	Movimento ativo que vence a resistência intensa do examinador

	ROTINAS EM TERAPIA INTENSIVA: UNIDADES CLÍNICAS	Número: 06
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 15/15
Assunto: Programa de Treinamento Fisioterapêutico para Paciente com Insuficiência Cardíaca em Pré-Transplante Cardíaco na Unidade de Terapia Intensiva		Vigência: 10/06/2020

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- KLEIN, Kate. Clinical and psychologic effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU. Critical Care Med (2015)
- KAWAUCHI, Tatiana Satie. Is there any benefit using low-intensity inspiratory and peripheral muscle training in heart failure?: A randomized clinical trial. Clinical research in cardiology : official journal of the German Cardiac Society (2017)
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. Circulation. (2014)
- Calegari L; Barroso BF; Bratz J; Romano S; Figueiredo GF; Ceccon M et al. Efeitos do treinamento aeróbico e do fortalecimento em pacientes com insuficiência cardíaca. Rev Bras Med Esporte – Vol.23, Nº 2 – Mar/Abr, 2017, 123-7
- Murakami FM, Yamaguti WP, Onoue MA, Mendes JM, Pedrosa RS, Maida AL; Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce; Rev Bras Ter Intensiva. 2015;27(2):161-169
- Yamada AK; Voltarelli VA; Voltarelli FA; Músculo esquelético, insuficiência cardíaca crônica e o papel do exercício; Motriz, Rio Claro, v.15, n.3, p.677-686, 2009
- Silva AP, Maynard K, Cruz MR. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(1):85-91.