

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 1/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

ÍNDICE

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

Edição	Alteração
01	Emissão inicial do documento em 25/05/2018

Elaborado por: Rafael de Moraes Ianotti Dra Emilia Nozawa Vera R.M. Coimbra Ana Maria P. Rodrigues da Silva Amanda Rabello Mayson Araujo Fisioterapeutas Revisado por: Dra Emília Nozawa Fisioterapeuta	25/05/18	Aprovado por: Dra Maria Ignez Zanetti Feltrim Diretora Técnica	25/05/18
---	----------	---	----------

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 2/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

1. OBJETIVO

Informar, orientar e capacitar o profissional fisioterapeuta quanto a avaliação e execução do protocolo de mobilização precoce no paciente crítico.

2. ABRANGÊNCIA

Culturalmente, o repouso no leito era prescrito como um método de se evitar qualquer sobrecarga na função cardíaca, principalmente nos pacientes que estavam internados em UTI e necessitavam de drogas inotrópicas e vasoativas. Hoje, contrastando com essa cultura, estudos científicos enfatizam a importância de se evitar o repouso e, desde que indicado, de se “mobilizar precocemente” os pacientes para diminuir as disfunções orgânicas, otimizar o retorno funcional e com isso, diminuir tempo de internação hospitalar. ¹

A importância atual de se mobilizar precocemente vem acompanhada de uma mudança constante no cenário de uma UTI de pós-operatório de cirurgia cardíaca e, isto se deve, ao aprimoramento das técnicas anestésicas e cirúrgicas, ao manejo clínico da equipe médica, aos avanços tecnológicos de monitorização e de suporte de vida e da equipe multiprofissional mais atuante e integrada, no qual se torna essencial e obrigatória a presença fisioterapeuta. Todos estes fatores, nos proporciona maior entendimento e segurança no processo de reabilitação, e torna possível que um paciente de alta complexidade possa ser retirado do leito o mais precoce e, considerando todo o contexto clínico, deambular no mesmo ou nos dias subsequentes. ²

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 Avaliação das alterações neurológicas, ventilatórias, hemodinâmicas, metabólicas, infecciosas, osteomusculares e cirúrgicas do paciente.
- 3.2 Determinar o objetivo fisioterapêutico de forma individualizada para cada paciente.
- 3.3 Avaliar e resolver as barreiras juntamente com a equipe multiprofissional.
- 3.4 Determinar o plano de ação com a equipe multiprofissional.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 3/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

- 3.5 Avaliar os critérios de indicação contraindicação e interrupção.
- 3.6 Realizar a mobilização precoce de forma protocolada'

4. DEFINIÇÕES

4.1 MOBILIZAÇÃO PRECOCE

A definição do termo mobilização precoce é ponto de questionamento na literatura, visto que, os principais estudos utilizam como referência para o “precoce” desde horas após a admissão na UTI, horas após a retirada do suporte ventilatório invasivo, dias de internação e ou de pós-operatório. Na prática, consideramos o “precoce” como o momento mais rápido, adequado e seguro para se realizar a terapia proposta.

4.2 MOBILIZAÇÃO PRECOCE E CIRURGIA CARDÍACA

Particularmente, no pós-operatório de cirurgia cardíaca, ainda não há consenso de qual melhor exercício ou a intensidade e duração mais adequados, sendo a prática clínica de cada instituição construída pela sua experiência e pelos conceitos descritos na literatura.³

Trabalhos mostram que, independente das técnicas fisioterapêuticas empregadas, o ponto essencial é evitar o repouso prolongado no leito e a mobilização precoce foi importante para prevenir complicações pós-operatórias, melhora da capacidade funcional, diminuição do tempo de ventilação mecânica e diminuição do tempo de permanência hospitalar.^{4,5,6}

Apesar da experiência de cada instituição, o subgrupo daqueles pacientes com piores condições funcionais prévias, submetidos a cirurgias cardíacas mais complexas, que evoluem com instabilidade hemodinâmica e que necessitam de monitorização invasiva por tempo prolongado e altas doses de drogas vasoativas e inotrópicas, é a questão sempre em pauta. Muitas vezes, a equipe médica fica relutante em permitir a mobilização precoce com o argumento de que poderia prejudicar a homeostasia circulatória, provocar disfunções autonômicas, de fluidos e do débito cardíaco.

Ultimamente, os protocolos de mobilização descritos na literatura utilizam um conceito evolutivo, ou seja, dos exercícios passivos em decúbito dorsal no leito, aos ativos – assistidos, ativos, resistidos, sedestação no leito, na poltrona, ortostatismo e, finalmente, a deambulação.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 4/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

4.3 **RESPOSTA CARDIOVASCULAR DURANTE A MOBILIZAÇÃO NA UTI** ⁷

Como já relatado, a questão dos possíveis efeitos hemodinâmicos que a mobilização precoce possa causar ainda é uma barreira importante na prática assistencial, principalmente a questão do baixo débito cardíaco seguido de hipotensão ortostática.

As respostas fisiológicas hemodinâmicas relatadas na literatura se referem ao aumento dos níveis de lactato e diminuição na pressão do átrio direito (pré-carga) e ScvO₂ após a transferência do paciente para a poltrona, com retorno aos valores basais após o retorno ao leito, sem alterações na PAM, FC e SpO₂. Apesar de não ocorrer alterações significativas na PAM, houve diminuição da mesma na transferência para a poltrona, o que explica, fisiologicamente, o aumento no lactato e a diminuição na PAD e ScvO₂. Muitos fatores estão correlacionados na fisiopatologia da hipotensão durante a mobilização, tais como o uso de terapia anti-hipertensiva prévia, diminuição da resposta barorreceptora pela anestesia geral, resposta inflamatória decorrente da cirurgia, vasoplegia e hipovolemia, enquanto a disfunção miocárdica parece não ser um fator causador de hipotensão.

O fato é que a hipotensão é um fator que acontece frequentemente na prática quando o paciente é retirado, principalmente, pela primeira vez do leito. Isso não impossibilita a mobilização precoce mas, ao mínimo sinal, sintoma ou alteração da monitorização o procedimento deve ser interrompido e avaliação da equipe solicitada. ⁷

Estas alterações fisiológicas são esperadas e representam uma resposta do sistema cardiovascular não totalmente compensado, mesmo com suporte farmacológico, à demanda que o trabalho físico impõe e, mesmo assim, quando monitorados adequadamente e supervisionados por profissionais experientes, a mobilização precoce neste perfil de pacientes é um procedimento seguro.

4.4 **FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A FRAQUEZA MUSCULAR NA UTI**

A fraqueza muscular adquirida na UTI é multifatorial e podemos destacar no paciente cardiopata, além das alterações relacionadas a cardiopatia de base já instalada alguns fatores já conhecidos: o próprio trauma cirúrgico, o tempo de circulação extracorpórea e a resposta inflamatória sistêmica induzida por ambos; o uso de agentes farmacológicos, como bloqueadores neuromusculares e corticosteroides, sedativos; hiperglicemia; sepse; déficit nutricional e tempo de ventilação mecânica prolongada. O desfecho final é o comprometimento significativo do sistema musculoesquelético. ⁸

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 5/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

4.5 BENEFÍCIOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO CARDIOPATA

Tais benefícios são relatados em todos os estudos referente ao tema: diminuição da fraqueza muscular adquirida na UTI; menor necessidade de sedação; diminuição da incidência de delírio; períodos mais curtos de ventilação mecânica; menor tempo de permanência em unidade de terapia intensiva; menor tempo de permanência hospitalar; maior facilidade de retornar à funcionalidade e redução de custos.^{1,9}

5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

5.1 PROTOCOLO DE MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO CARDIOPATA

A seguir, apresentamos o protocolo elaborado com a experiência prática baseada nas evidências científicas que utilizamos nas UTI cardiológicas clínicas e cirúrgicas.

5.1.1 Cuidados durante a mobilização precoce

- Posicionamento ideal e confortável do paciente, permitindo a liberdade de movimento do segmento corpóreo;
- Região a ser mobilizada deve estar livre de roupas restritas e lençóis que impeçam o movimento;
- Controlar o movimento a ser realizado, recomenda-se apoiar os membros ao redor das articulações;
- Mover o segmento em toda sua amplitude livre de dor, respeitando a amplitude de movimento existente, processos inflamatórios locais, traumas osteomusculares/articulares ou procedimentos cirúrgicos;
- As técnicas podem ser realizadas nos planos anatômicos da amplitude de movimento (frontal, sagital e transversal), podendo utilizar padrões combinados (incorporando vários planos de movimento) e padrões funcionais (movimentos utilizando as atividades de vida diária – AVD);
- Durante a mobilização, sempre monitorar a condição geral do paciente como: sinais vitais, mudança de temperatura e cor dos segmentos, dor antes, durante e após o procedimento;

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 6/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

- g) Realizar mudanças constantes de decúbito afim de evitar lesões de pressão;
- h) Garantir a segurança do paciente durante a terapia.

5.1.2 Avaliação, contraindicação e interrupção para a mobilização precoce: mecanismo de segurança ^{1,2,6,7,10}

Avaliar todos os sistemas orgânicos a seguir, juntamente com a equipe multiprofissional:

a) Neurológico: avaliar sedação, nível de consciência e entendimento, orientação têmporo-espacial, delírio e comprometimentos motores ou de equilíbrio.

Contraindicação: hipertensão intracraniana aguda ou não controlada, evento neurológico isquêmico ou hemorrágico agudo ou não controlada, aparecimento de novos déficits motores não investigados, sonolência, agitação e desorientação aguda ou no momento da terapia;

b) Ventilatório: avaliar sinais de desconforto respiratório, como configuração tóraco-abdominal alterada, uso de musculatura acessória, taquipneia, dissincronias paciente-ventilador para os pacientes em ventilação mecânica.

Contraindicação/interrupção: sensação de dispneia referida, frequência respiratória ≤ 12 ou ≥ 40 irpm, $SpO_2 \leq 94\%$ mesmo com oxigênio suplementar, $FiO_2 \geq 60\%$ e PEEP ≥ 10 cmH₂O;

c) Hemodinâmico: alterações eletrocardiográficas agudas, presença de arritmias agudas, dependência de marca-passo provisório, labilidade aguda da pressão arterial ou no momento da terapia, perfusão periférica inadequada, crises de hipertensão arterial pulmonar (HP) aguda ou HP não controlada.

Contraindicação/interrupção: FC ≤ 50 ou ≥ 130 bpm, PAM ≤ 65 ou ≥ 110 mmHg ou PAS ≥ 200 mmHg, $ScvO_2 \leq 60\%$, lactato ≤ 4 mmol/L, dobutamina ≥ 10 mc/mg/Kg/min e noradrenalina $\geq 0,03$ mcg/Kg/min.

Nota: atenção não somente as dosagens absolutas das drogas, mas principalmente na evolução (aumento ou diminuição) nas últimas 24 horas antes da terapia, pois

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 7/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

mudanças bruscas denotam labilidade do sistema cardiovascular em manter a homeostase e uma maior chance de apresentar hipotensão arterial;

d) Renal/metabólico: avaliar balanço hídrico, diálise e distúrbios acidobásicos.

Contraindicação/interrupção: pacientes hipervolêmicos evoluem com congestão pulmonar e edema periférico, isso torna-se um limitante na terapia; não realizar após sessões de hemodiálise e na presença de acidose metabólica aguda ou em evolução;

e) Infecioso: alteração do nível de consciência, leucocitose aguda, febre.

Contraindicação: temperatura corpórea ≤ 36 ou $\geq 37,5$ °C;

f) Cirúrgicos/monitorização: avaliar risco de deiscências e sangramentos de feridas cirúrgicas, fixação e sangramento dos drenos torácicos, cateteres centrais e de pressão arterial invasiva.

Nota: pacientes com cateteres centrais com inserção femoral podem ser mobilizados e retirados do leito desde que haja consenso entre as equipes.

 CIÊNCIA E HUMANISMO	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 8/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

5.1.3 Descrição do protocolo de mobilização precoce no paciente cardiopata

Dividido em 5 fases distintas que se complementam evolutivamente conforme a recuperação funcional do paciente (Figura 1). Alguns movimentos ou posicionamento podem estar limitados por barreiras, como cateteres, punções recentes ou assistência circulatória mecânica.

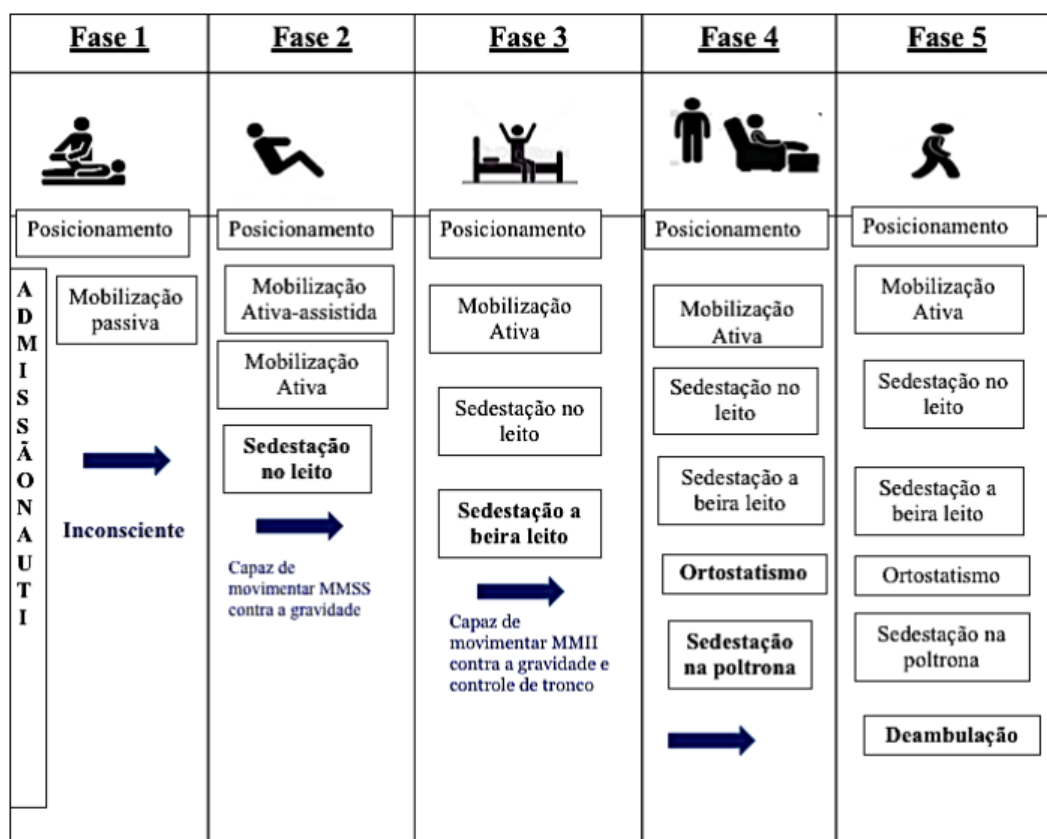


Figura 1: Protocolo de Mobilização Precoce nos pacientes cardiopatas. Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor-HCFMUSP.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 9/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

A) Fase 1: Mobilização passiva

Definição: paciente encontra-se inconsciente ou não apto a se movimentar ativamente.

Objetivos: as técnicas de mobilização passiva estão indicadas para prevenir as sequelas incapacitantes do repouso como contraturas musculares, limitações articulares (ADM), lesão por pressão e prevenir tromboembolismo venoso (TEV).

Técnica: realizar exercícios passivos de MMSS e MMII respeitando os limites articulares:

MMSS: flexão e extensão dos dedos, punho, cotovelo, e ombro, adução e rotação interna, abdução e rotação externa, movimentos combinados e alongamentos;

MMII: flexão e extensão dos dedos do pé, joelho e quadril, adução e rotação interna, abdução e rotação externa, dorsiflexão e flexão plantar, inversão e eversão e alongamentos (Figura 2).

Intensidade: 8 a 15 repetições, realizar movimentos de maneira homogênea e rítmica.

Frequência: três vezes ao dia (manhã, tarde e noite).

Duração terapia: 20 minutos.

Progressão de fase: quando o paciente estiver consciente e for capaz de responder aos comandos, passará para a fase 2;



Figura 2: Protocolo de Mobilização Precoce – Fase1: exercícios passivos para MMSS e MMII. Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.

2015. Direitos autorais reservados à Fundação Zerbini - InCor.
Vedada a reprodução sem o consentimento expresso da Fundação Zerbini - InCor.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 10/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

B) Fase 2: Mobilização ativa e ativa assistida

Definição: paciente estará consciente, com capacidade de interagir e responder aos comandos verbais.

Mobilização ativo-assistida: o movimento é produzido, em parte por força externa, mas completado pelo uso de contração muscular voluntária. Utilizar este tipo de mobilização quando há fraqueza muscular e incapacidade de realizar ou finalizar o movimento ativamente. Demonstrar o movimento desejado usando a própria mobilização passiva e solicitar ao paciente para executar o movimento em seguida e ter as mãos corretamente posicionadas para assistir ou guiar o movimento (Figura 3).

Mobilização ativa consiste no movimento dentro da amplitude de movimento livre para um segmento, que é produzido por uma contração ativa. Utilizar esta mobilização quando o paciente está apto a contrair ativamente seus músculos e mover um segmento sem assistência (Figura3).

Objetivos: manter elasticidade e contratilidade fisiológica dos músculos participantes e ADM articular. No caso da posição sentada no leito, melhorar a postura.

Técnica: A mobilização é realizada com o paciente no leito e os exercícios consistem em mobilização ativa-assistida ou ativa de MMSS, tronco e MMII.

Intensidade: 8 a 15 repetições, realizar movimentos de maneira homogênea e rítmica.

Frequência: três vezes ao dia (manhã, tarde e noite).

Duração terapia: 20 minutos.

Progressão da fase: quando o paciente for capaz de mover os membros superiores contra a gravidade, passará para a fase 3;

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 11/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

C) Fase 3: Sedestação a beira do leito

Definição: quando o paciente é capaz de mover os membros superiores contra a gravidade é realizada a transferência assistida para sentar a beira do leito e, então, iniciado os exercícios de controle e equilíbrio de cabeça e tronco, podendo utilizar travesseiros ou coxins para manutenção da postura sentada e outros materiais como bola, bastão, halteres tronco e equilíbrio (Figura 4).

Objetivo: melhorar o equilíbrio e controle de tronco e cabeça.

Técnica: a posição sentada e deve ser realizada com auxílio de um ou mais profissionais e o paciente realizará previamente os exercícios da fase 2 no leito (mobilização ativa assistida ou ativa).

Intensidade: manter o paciente em sedestação com ou sem auxílio e realizar movimentos de controle de cabeça e tronco de maneira homogênea e rítmica, de 8 a 15 repetições. **Frequência:** 2 vezes ao dia (manhã e tarde).

Duração terapia: 30 minutos.

Progressão da fase: quando o paciente conseguir realizar a flexão de quadril e extensão de joelho contra a gravidade na posição sentada, passará para a fase 4.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 12/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018



Figura 3: Protocolo de Mobilização Precoce – Fase 2: exercícios ativo-assistidos para MMII e ativos para MMSS.
Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 13/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

D) Fase 4: Ortostatismo e sedestação na poltrona

Definição: quando o paciente conseguir realizar a flexão de quadril e extensão dos joelhos contra a gravidade na posição sentada a beira leito, deverá ser transferido para poltrona com auxílio de 2 ou mais profissionais.

Objetivo: manter elasticidade e contratilidade fisiológica dos músculos participantes, melhorar a postura, equilíbrio e força muscular.

Técnicas: realizar a transferência para poltrona com auxílio de 2 ou mais profissionais. Após a transferência para poltrona pode-se realizar exercícios ativos ou resistidos para auxiliar na progressão da fase. Nesta fase é possível realizar exercícios de equilíbrio e movimentação ativa ou resistida dos membros na posição ortostática (Figura 5).

Intensidade: Realizar movimentos de maneira homogênea e rítmica, de 8 a 15 repetições, com ou sem auxílio de dispositivos, como halteres, bastão, andadores, entre outros. **Frequência:** realizar a transferência 2 vezes ao dia.

Duração: realizar a transferência e os exercícios durante aproximadamente 30 minutos e manter o paciente sentado na poltrona no mínimo 20 minutos.

Progressão da fase: quando o paciente conseguir realizar a flexão de quadril e extensão de joelhos contra a gravidade, após ser transferido para poltrona, o paciente deverá passar para a fase 5 e iniciar a deambulação assistida;

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 14/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018



Figura 4: Protocolo de Mobilização Precoce – Fase 3: sedestação a beira leito para controle de cabeça, tronco e treino de equilíbrio. *Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.*



Figura 5: Protocolo de Mobilização Precoce – Fase 4: Exercícios em ortostatismo no pré-operatório, ortostatismo com apoio no pós-operatório e sedestação na poltrona. *Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.*

 CIÊNCIA E HUMANISMO	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 15/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

E) Fase 5 Deambulação assistida

Definição: paciente realizará a deambulação pela unidade com auxílio do fisioterapeuta.

Objetivos: adquirir a habilidade de andar independentemente.

Técnicas: qualquer paciente capaz de andar, em algum momento, pode começar diretamente com treino de marcha progressiva, amparado por um terapeuta, ou se necessário um andador.

Intensidade: deambular no ritmo do paciente, respeitando sua tolerância (Figura 6).

Duração: inicialmente 2 minutos no mínimo.

Frequência: 2 vezes ao dia (manhã e tarde).

Progressão: aumentar o tempo de deambulação.



Figura 6: Protocolo de Mobilização Precoce – Fase 5: paciente em deambulação assistida: notem o paciente no pré-operatório com DVA, no pós-operatório imediato com DVA, bombas de infusão sondas, cateteres e drenos e, no pós-operatório, na alta hospitalar. *Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.*

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 16/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018



Figura 7: Protocolo de Mobilização Precoce nos pacientes cardiopatas: resumo sequencial das fases 1 a 5.

Fonte: Serviço Fisioterapia do InCor- HCFMUSP.

5.1.4 Principais Barreiras na realização da mobilização precoce

O sucesso na elaboração e execução de protocolo de mobilização precoce não depende somente do conhecimento técnico e científico, mas também da transposição de muitas barreiras físicas e institucionais.¹¹

Entre as barreiras que necessitam serem vencidas destacamos:

- Barreiras Institucionais:** elaboração de protocolos de mobilização precoce; necessidade de espaço físico dentro das UTI; equipamentos insuficientes e /ou ausentes dificultando a otimização da terapia;
- Barreiras de Gestão e Recursos Humanos:** limitado número de profissionais, não percepção da equipe como terapia de prioridade; falta de segurança na execução do procedimento;

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 17/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

- c) **Barreiras em relação aos pacientes:** analgesia /sedação excessiva; grau de complexidade clínica dos pacientes; fraqueza generalizada; intubação orotraqueal; estado nutricional; obesidade; confusão mental; risco de deslocamento e queda

A resolução destas barreiras necessita da criação de uma equipe multiprofissional treinada e comprometida com o protocolo, tendo sempre um líder em cada unidade, além de investimento institucional em equipamentos específicos, recursos humanos adequados e educação continuada.

5.2 MOBILIZAÇÃO NO PACIENTE CARDIOPATA EM SITUAÇÕES ESPECIAIS

Como já descrevemos, a complexidade de uma UTI cardiológica nos impõe algumas situações onde os cuidados com a mobilização do paciente merecem uma atenção especial. Apesar de algumas recomendações serem, mas mesmas entre os centros, algumas diferem em decorrência da experiência da equipe em lidar com estas situações.

- a) **Pacientes dependentes de marca-passo (MCP):** neste tópico o ponto de maior atenção são os pacientes com alterações agudas de ritmo cardíaco, principalmente os que evoluem com bradiarritmias importantes ou assistolia e que necessitam de MCP transvenoso provisório. Os pacientes com ritmo de escape próprio, após liberação médica, podem realizar terapias motoras fora do leito e deambulação; já os pacientes dependentes MCP, somente com presença do médico e, em ambas as situações, sempre com monitorização da FC e PA. ¹⁰

- b) **Pacientes com balão de contrapulsção intra-aórtico (BIA):** por ser um cateter mais calibroso, o risco é de que a mobilização do membro onde este está inserido, normalmente em acesso femoral, cause tração, oclusão do mesmo (dobras) ou até lesão da artéria femoral. A recomendação é de manter o membro inferior (articulação coxo-

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 18/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

femoral) onde está o BIA sempre em extensão e os exercícios mais utilizados são isométricos (Figura 8). No entanto, em nossa experiência, se o BIA estiver bem fixado e o paciente estável, a flexão da coxo-femoral pode ser realizada em até 30° e isso possibilita adução/abdução, rotação interna e rotação externa associada com flexão em 30° do joelho. Os demais membros, exceto o do BIA, podem ser mobilizados normalmente (Figura 8).¹⁰



Figura 8: Mobilização do paciente com BIA. Na figura a) observamos a realização de exercícios isométricos no MI com BIA e, na figura b) observamos exercícios resistidos no MI contralateral ao do BIA. *Fonte: arquivo Serviço de Fisioterapia do InCor-HCFMUSP.*

c) Dispositivos de assistência ventricular (DAV): estes dispositivos auxiliam a função tanto do ventrículo direito quanto o esquerdo; simplificadaamente uma bomba centrífuga aspira um volume de sangue da via de entra dos ventrículos e devolvem este volume (débito cardíaco) na raiz da aorta. Os dispositivos intra-corpóreos não apresentam restrições à mobilização precoce, desde que não haja problemas inerentes ao procedimento cirúrgico. Os dispositivos extra-corpóreos do tipo bombas centrífugas ou do tipo ventrículo artificial (Figura 9) oferecem um risco maior de sangramentos, tração dos componentes do dispositivo e alguns cuidados precisam serem tomados: durante a manipulação e realização de exercícios, principalmente nas transferências do paciente;

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 19/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

dispositivo possui um módulo acumulador que pode oferecer energia para o sistema independente do cabo de condução elétrica por até 60 minutos e este modo de operação com bateria é utilizado apenas para cobrir curtas interrupções de energia dos cabos elétricos ou quando o paciente necessita de remoção; efeitos adversos como complicações tromboembólicas, hemólise, infecções e hemorragia e o paciente deve ser instruído sobre os riscos de segurança e medidas de precaução.¹⁰



Figura 9: Tipos de DAV: a) Bomba centrífuga extra-corpórea para a assistência ventricular direita e esquerda; b) ventrículo artificial extra-corpóreo do tipo esquerdo e c) Ventrículo artificial intra-corpóreo com dispositivo de controle externo. Notem que na primeira imagem o DAV nos limita à sedestação na poltrona e exercícios ativos, a marcha estática depende da extensão da canulação (fase IV) e, nas imagens seguintes, conseguimos realizar o ortostatismo e a deambulação assistida sem maiores dificuldades (fase V). *Fonte: arquivo Serviço de Fisioterapia do InCor-HCFMUSP.*

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 20/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

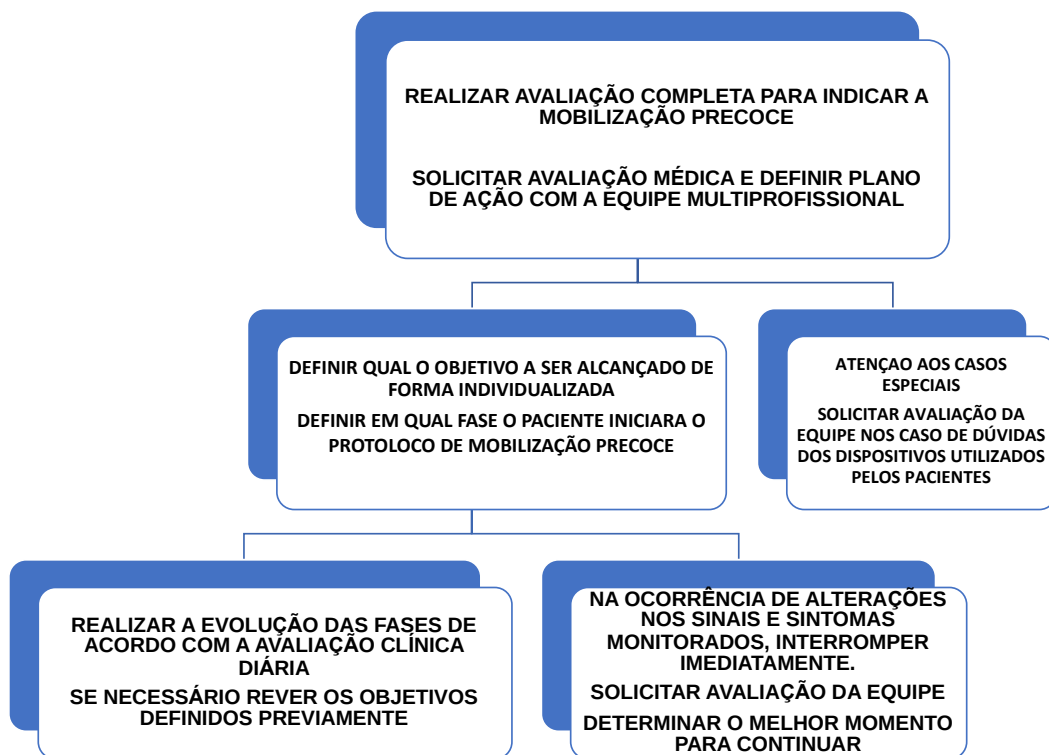
d) Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO): este dispositivo consiste em uma bomba centrífuga que aspira o sangue de uma veia por meio de cânulas, este sangue passa por um oxigenador de membrana, que faz a função do pulmão, e é devolvido novamente por cânulas em uma outra veia (ECMO veno-venosa) ou em uma artéria (ECMO veno-arterial). Isto proporciona uma assistência tanto cardíaca quanto pulmonar, deixando o coração e o pulmão em “repouso” para sua recuperação. Na maioria das vezes estes pacientes estão sedados e a mobilização utilizada é a da fase 1; por outras vezes, os pacientes estão acordados e são ativos e os cuidados neste caso são com as canulações, ou seja, os mesmos princípios descritos para o BIA e para a os DAV (Figura 10).



Figura 10: Mobilização do paciente com ECMO. Na imagem a) e b) Notem as canulações arterial e venosa na veia e artéria femoral direitas; as canulações limitam a flexão coxo-femoral esquerda, no entanto é possível realizar a flexão do quadril até 30° e associar a rotação externa com flexão do joelho. Na imagem c) paciente realizando exercícios resistidos para MMSS. *Fonte: arquivo Serviço de Fisioterapia do InCor-HCFMUSP*

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 21/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

6. FLUXOGRAMAS



	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 22/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Santos PMR, Ricci NA, Suster EAB, Paisani DM, Chiavegato LD. Effects of early mobilization in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy* 2017;103.
2. Kirkeby-Gastard I, Sellevold OFM, Stenseth R, Skogvoll E, Karevold A. Marked Mixed Venous desaturation during early mobilization after Aortic valve surgery. *Anesth Analg* 2004;98:311-7.
3. Westerdahl E, Moller M. Physiotherapy – supervised mobilisation and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden. *J Cardiothorac Surg.* 2010;5:67.
4. Nozawa E., Feltrim MIZ, Hernandez NA.; Preisig A.; Malbouisson LMS., Auler Junior, JOC. Efeitos da posição sentada na força de músculos respiratórios durante o desmame de pacientes sob ventilação mecânica prolongada no pós-operatório de cirurgia cardiovascular. *Fisioterapia e Pesquisa* 2011;18(2): 171-175.
5. Nozawa E, Coimbra VRM, Galas FRG, Cruz FCSG, Silva SHS, Hajjar LA, Feltrim MIZ. Early mobilization optimizing fluid of mediastinal and thoracic tube in the postoperative patients after coronary artery bypass surgery. *European Respiratory Journal* 2015 46: PA1502.
6. Dong Z, Yu B, Zhang Q, Pei H, Xing J, Fang W, Sun Y, Song Z. Early rehabilitation therapy is beneficial for patients with prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery. *Int Heart J.* 2016;57:241-246.
7. Cassina T, Putzu A, Santambrogio L, Villa M, Licker MJ. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery. A pilot study. *Ann Card Anaesth* 2016;19:425-452.

	ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO	Número: 01
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 23/23
Assunto: Mobilização Precoce no Paciente Crítico		Vigência: 25/05/2018

8. Lai CC, Chou W, Chan KS, Cheng KC, Yaun KS, Chao CM, Chen CM. Early mobilization reduces duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay patients with acute respiratory failure. Arch Phys Med Rehabil 2017; 98(5):931-939.
9. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L. et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure 2008;36(8):2238-46.
10. Feltrim MIZ, Nozawa E, Silva AMPR. Fisioterapia Cardiorrrespiratória na UTI Cardiológica, São Paulo, Editora Blucher 2015, 1º edição; 237- 281.
11. Heidi J, Tatebe S, Alonzo PB, Mustille RL, Rivera MJ. Physical Therapist-established Intensive care unit early mobilization program: quality improvement project for critical Care at the University of California San Francisco Medical Center. Physical Therapy Journal 2013;93(7):975-85.