

Procedimento Operacional Padrão
Unidade de Reabilitação/33/2016

Fisioterapia no Pós-Operatório de Cirurgia Cardíaca no Paciente Adulto

Versão 2.0

Hospital de
Clínicas



Procedimento Operacional Padrão

Unidade de Reabilitação/33/2016

**Fisioterapia no Pós-Operatório de
Cirurgia Cardíaca no Paciente Adulto**

Versão 2.0

© 2018, Ebserh. Todos os direitos reservados
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh
www.ebserh.gov.br

Material produzido pela Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).
Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins comerciais.

Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), administrado pela Ebserh – Ministério da Educação

POP: Fisioterapia no Pós-Operatório de Cirurgia Cardíaca no Paciente Adulto -Unidade de Reabilitação, Uberaba, 2018 – Versão 2.0. 21p.

Palavras-chaves: 1 – POP; 2 – Fisioterapia; 3 – Cirurgia Cardíaca; 4 – Pós-Operatório

**HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
ADMINISTRADO PELA EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES
(EBSERH)**

Avenida Getúlio Guaritá, nº 130
Bairro Abadia | CEP: 38025-440 | Uberaba-MG
Telefone: (034) 3318-5200 | Sítio: www.uftm.edu.br

ROSSIELI SOARES DA SILVA
Ministro de Estado da Educação

KLEBER DE MELO MORAIS
Presidente da Ebserh

LUIZ ANTÔNIO PERTILI RODRIGUES DE RESENDE
Superintendente do HC-UFTM

MARIA CRISTINA STRAMA
Gerente Administrativo do HC-UFTM

DALMO CORREIA FILHO
Gerente de Ensino e Pesquisa do HC-UFTM

GEISA PEREZ MEDINA GOMIDE
Gerente de Atenção à Saúde do HC-UFTM

RITA DE CÁSSIA RODRIGUES REIS
Chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico do HC-UFTM

RENATA DE MELO BATISTA
Chefe da Unidade de Reabilitação do HC-UFTM

EXPEDIENTE

**Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo
Mineiro**

Produção

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Gestor do POP	Autor/responsável por alterações
02/10/2016	1.0	Trata da padronização da intervenção fisioterapêutica no paciente adulto em pós operatório de cirurgia cardíaca	Renata de Melo Batista	Joseane Lopes Batista Maraísa Rodrigues Borges Camila Marques Dias
26/04/2018	2.0	Trata da padronização da intervenção fisioterapêutica no paciente adulto em pós operatório de cirurgia cardíaca	Renata de Melo Batista	Validação: Unidade de Planejamento Aprovação: Colegiado Executivo

SUMÁRIO

OBJETIVOS	7
GLOSSÁRIO	7
APLICAÇÃO.....	8
1. INFORMAÇÕES GERAIS	8
1.1 Introdução	8
1.2 Competências do Fisioterapeuta	8
1.3 Indicação	9
1.4 Contra-indicação	9
1.5 Recomendação	9
2. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	10
2.1 Admissão na unidade de terapia intensiva	10
2.2 Avaliação do Paciente	10
2.3 Desmame da ventilação mecânica	11
2.4 Extubação	11
2.5 Ventilação mecânica não invasiva	12
2.6 Fisioterapia	13
2.6.1 Mobilização precoce no pós-operatório	13
2.6.2 Fisioterapia no pós-operatório imediato	14
2.6.3 Fisioterapia no primeiro e segundo pós-operatório	14
2.6.4 Fisioterapia no terceiro pós-operatório	15
2.6.5 Fisioterapia no quarto pós-operatório	15
2.6.6 Fisioterapia no quinto pós-operatório	15
REFERENCIAIS TEÓRICOS	16

OBJETIVO

Padronizar entre a equipe de fisioterapia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebsersh), a assistência ao paciente adulto no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

GLOSSÁRIO

BiPAP- Pressão com Dois Níveis de Pressão

cmH₂O- Centímetros de água

CO₂- Dióxido de Carbono

CPAP- Pressão Positiva Contínua em Vias Aéreas

Ebsersh – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EPAP- Pressão Expiratória Positiva nas Vias Aéreas

FC – frequência cardíaca

FiO₂- Fração Inspirada de Oxigênio

FR- Frequência Respiratória

HC-UFTM- Hospital de Clínica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Irpm – Incursões respiratórias por minuto

mmHg- Milímetros de Mercúrio

PaCO₂- Pressão arterial de Dióxido de Carbono

PCV- Ventilação por Pressão Controlada

PEEP- Pressão Expiratória Positiva

POP – Procedimento Operacional Padrão

PSV- Ventilação por Pressão de Suporte

RPPI- Respiração por Pressão Positiva Intermitente

SatO₂- Saturação de Oxigênio

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VC- Volume Corrente

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva

VMNI – Ventilação Mecânica Não Invasiva

APLICAÇÃO

Unidade de Terapia Intensiva (UTI) coronariana, enfermaria da cirurgia cardíaca ou outros setores nos quais estejam internados pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde a reabilitação cardíaca é "o conjunto de atividades necessárias para assegurar às pessoas com doenças cardiovasculares condições física, mental e social ótimas que lhes permitam ocupar, pelos seus próprios meios, um lugar tão normal quanto seja possível na sociedade".

Uma adequada intervenção fisioterapêutica na reabilitação cardiovascular promove, de acordo com a literatura, inúmeros benefícios, como diminuição das complicações pulmonares (maiores causas de mortalidade e morbidade), melhora da capacidade funcional e melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.

1.2 Competências do Fisioterapeuta

Segundo a Diretriz Sul-Americana de prevenção e reabilitação cardiovascular, o fisioterapeuta que realizará o atendimento deverá possuir conhecimento: do sistema cardiovascular e as suas doenças, de prevenção cardiopulmonar primária e secundária, de reanimação cardiopulmonar básica e avançada; reconhecer sinais e sintomas de instabilização cardiovascular, realizar rotina de exercícios, ser o responsável pela coordenação e condução do programa de exercícios, e, finalmente, prescrever o modo de execução dos exercícios de acordo com a avaliação fisioterapêutica, quadro clínico do paciente e eventuais limitações osteomioarticulares.

1.3 Indicação

- Todos os pacientes submetidos a cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio, correção e troca valvar, correção de comunicação interatrial ou excisão de aneurismas cardíacos.

1.4 Contra Indicações:

- Angina instável;
- Tromboflebite;
- Embolia recente;
- Infecção sistêmica aguda;
- Bloqueio Atrioventricular de 3º grau (sem marca-passo);
- Pericardite ou miocardite aguda;
- Arritmia não-controlada;
- Insuficiência ou estenose mitral ou aórtica graves sem tratamento adequado;
- Insuficiência cardíaca descompensada;
- Hipertensão arterial descontrolada;
- Depressão do segmento ST > 2 milímetros no estudo eletrocardiográfico;
- Problemas ortopédicos ou neurológico graves;
- Diabetes mellitus descontrolada;
- Doença sistêmica aguda ou febre de origem desconhecida.

1.5 Recomendações

Os atendimentos poderão ser realizados na cama, no quarto e no corredor do ambiente hospitalar, a partir da avaliação prévia realizada pelo fisioterapeuta. Os exercícios serão inicialmente passivos, progredindo para ativo-assistidos e ativos, sentado beira leito e na poltrona, sedestação, treino de marcha e caminhada de acordo com a evolução do paciente. Estes exercícios poderão ser realizados no mínimo três vezes ao dia (variando de acordo com a escala de serviço da fisioterapia) e devem ter curta duração (20 minutos).

2. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

2.1 Admissão na UTI

O paciente é transportado para a UTI, acompanhado pela equipe de enfermagem do bloco cirúrgico responsável pelo paciente, além do anestesista e cirurgião, os quais deverão relatar sobre a evolução do procedimento cirúrgico e esclarecer a real situação do paciente.

A monitorização mínima durante o transporte deve ter eletrocardiografia, frequência cardíaca, oximetria de pulso, e em alguns casos capnografia e medida da pressão arterial invasiva. Normalmente, o paciente é transportado em ventiladores portáteis que mantém a pressão expiratória positiva (PEEP) para evitar colapso alveolar, diminuição da complacência, diminuição da capacidade ventilatória e hipoxemia, porém quando é extubado no Bloco Cirúrgico é transportado através de cilindro de oxigênio associado a dispositivo (máscara).

2.2 Avaliação do Paciente

Assim que o paciente chega à UTI, deve-se conectar a ventilação mecânica (VM), averiguar posição da cânula traqueal, realizar ausculta pulmonar (observando e avaliando simetria de murmúrio e expansibilidade) e, posteriormente, fixar tubo orotraqueal adequadamente (preferencialmente centralizado) e avaliar a pressão do cuff (manter entre 20 a 30 cmH₂O).

O ventilador mecânico deve estar previamente montado, testado e devidamente ajustado a pressão controlada para garantir Volume Corrente (VC) de 4 a 6 ml/kg, seguindo os valores do peso predito, PEEP de 5-7cmH₂O e Fração inspirada de oxigênio (FiO₂) mínima para manter a saturação de oxigênio (SatO₂) maior que 92%, inicialmente em modo ventilatório controlado (PCV ou VCV) e assim que iniciar os ciclos ventilatórios de modo espontâneo modificar para o modo de pressão suporte (PSV).

Além disso, é importante a avaliação clínica através da observação do estado neurológico (avaliação do nível de consciência, diâmetro pupilar e suas reações), avaliação das extremidades quanto a sua coloração e temperatura, ausculta cardíaca e pulmonar além da avaliação dos drenos mediastinal e torácico.

2.3 Desmame da Ventilação Mecânica

Para iniciar o desmame ventilatório são necessários alguns critérios como: causa que levou à intubação resolvida, paciente com nível de consciência adequado/superficialização do nível de consciência; valores de gasometria arterial dentro dos padrões de normalidade; nenhuma ou discreta alteração hidroeletrólítica; estabilidade hemodinâmica sem nenhuma ou com valores mínimos de drogas vasoativas; imagem radiológica dentro dos padrões aceitáveis; ausência de sangramento excessivo pelos drenos; avaliação da saturação venosa de oxigênio (65% - 75%) que reflete equilíbrio entre a oferta e a demanda de oxigênio global; e nível de lactato (indicador de metabolismo anaeróbio e hipóxia tecidual).

Normalmente é utilizado o desmame com uso da pressão de suporte, avaliando os parâmetros ventilatórios (VC, frequência respiratória - FR, Pressão de Pico, Volume Minuto) antes, durante e depois do teste. O paciente será submetido a um valor de pressão de suporte de 7 cmH₂O, PEEP de 5 cmH₂O, FiO₂: 40% e permanecer por trinta minutos no teste de respiração espontânea.

2.4 Extubação

O paciente prosseguirá para extubação se permanecer com bom padrão ventilatório (FR: 12 a 22 incursões respiratórias por minuto), manter-se estável hemodinamicamente, manter ou apresentar queda discreta do VC, e manter saturação de oxigênio (92 - 98%). Após extubação, paciente deve ser colocado sob alguma forma de oxigenoterapia (cateter nasal de oxigênio, máscara facial, nebulização de oxigênio, máscara de Venturi®). Avaliar melhor dispositivo de oxigenoterapia diariamente considerando SatO₂ e gasometria arterial e, se necessário, realizar troca de dispositivo para outro que forneça maior/menor fração de oxigênio (de acordo com necessidade do paciente).

Para a extubação, o paciente deve ser posicionado Semi-Fowler (posição semi-sentada com cabeceira a 45°) no leito. A elevação do decúbito acima de 30 graus fica restrita para pacientes que fazem uso de equipamentos na região inguinal como o balão intra-aórtico ou introdutor.

A extubação precoce ou *fast track* consiste na extubação do paciente ainda no centro cirúrgico ou na UTI no período de 1 até 8 horas após intervenção cirúrgica. Os benefícios relevantes dessa técnica são rápida mobilização do paciente no leito e retorno à comunicação verbal, menor incidência de traumatismo de vias aéreas e de pneumonia associada à VM, redução das intercorrências hemodinâmicas relacionadas ao uso da pressão positiva (redução do débito cardíaco e perfusão renal), alta precoce da UTI.

O uso de anestesia compatível, boa função ventricular, menor quantidade de artérias obstruídas, menor tempo de cirurgia e circulação extra-corpórea são fatores que interferem diretamente na eleição do paciente ao *fast track*.

2.5 Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI) no Pós Operatório de Cirurgia Cardíaca

A VMNI vem sendo rotineiramente utilizada no pós operatório de cirurgia cardíaca atuando na redução do risco de complicações pulmonares. Pode ser usada na prevenção ou no tratamento do desconforto respiratório agudo podendo evitar algumas reintubações (BORGES et al, 2016).

A VNI tem sido associada no pós operatório com a reversão de atelectasias, melhora de volumes pulmonares e oxigenação, prevenção de pneumonias e tratamento de insuficiência respiratória hipoxêmica moderada. Quando utilizada no modo binível pode aumentar a eficácia da tosse e remoção de secreções pulmonares. Ainda não há consenso sobre qual modalidade de VMNI possui maior eficácia, o que sabe-se é que, independente da modalidade, a mesma tem alcançado bons resultados no pós operatório de cirurgia cardíaca principalmente quando utilizada de forma precoce (BORGES et al, 2016).

2.6 Fisioterapia

O procedimento cirúrgico acarreta alterações da mobilidade da caixa torácica e consequente diminuição dos volumes pulmonares e queda da capacidade residual funcional, favorecendo assim a formação de atelectasias. Além disso há prejuízo à mecânica pulmonar decorrente da alteração e perda da pressão intratorácica, dificultando a expansão pulmonar, favorecendo o colapso e prejudicando a troca gasosa.

A técnica do uso da Respiração por Pressão Positiva Intermitente (RPPI) é utilizada para maximizar a função pulmonar por meio de coeficiente de pressão positiva, aumentando a mobilidade da caixa torácica. Além disso, pode ser utilizado como terapia coadjuvante para higiene pulmonar e aumentar a inspiração máxima do paciente, estimulando a tosse. A aceitabilidade dos pacientes é boa em virtude da diminuição do uso do músculo peitoral maior durante a respiração, promovendo um volume maior e mais eficaz.

O fato de a expansibilidade ser aumentada de maneira gradual diferencia o uso da RPPI da VMNI, pois nesta última a expansibilidade é obtida nos primeiros minutos, em razão do uso contínuo, o que pode causar dor esternal.

2.6.1 Mobilização Precoce Pós Operatório

Quando os pacientes são submetidos a procedimentos cirúrgicos, a maioria permanece mais tempo acamada do que realizando atividades e, desse modo, o repouso prolongado produz efeitos negativos sobre músculos, ossos, cartilagens e o sistema cardiovascular. As 06 recomendações descritas abaixo devem ser respeitadas para a adequada reabilitação:

- realizar os exercícios usando pequenos grupos musculares (exercícios uniarticulares);
- não realizar os exercícios simultaneamente, mas consecutivamente (01 membro por vez);
- usar o controle respiratório (expirar na fase concêntrica do exercício e inspirar na fase excêntrica), para evitar Manobra de Valsalva;
- usar Escala de Borg de esforço até 10 (exausto) durante toda terapia;
- manter $\text{SatO}_2 \geq 95\%$;
- utilizar séries de 8-10 repetições.

Até a alta hospitalar, a intensidade do exercício deve ser guiada pela Escala de Borg – escala que classifica, de forma subjetiva, o esforço do paciente, a partir de sua própria percepção, sendo 0 em repouso, 1 a 3 muito leve, 4 a 5 leve, 6 a 7 moderado, 8 a 9 intenso e 10 exausto. Dificuldade para respirar, tontura, alterações visuais e fadiga muscular também devem ser avaliados.

Mesmo avaliando todos os critérios acima, é necessário avaliar a resposta de elevação da frequência cardíaca (FC), ou seja, o valor da FC durante a atividade proposta não deve ultrapassar mais de 20bpm do valor da FC de repouso.

2.6.2 Pós-Operatório Imediato:

- estímulo de tosse/ tosse assistida;
- VMNI/RPPI;
- posicionamento no leito.

2.6.3 Primeiro e segundo pós-operatório:

- estímulo de tosse/ tosse assistida;
- dispositivos oscilatórios de alta frequência - Flutter®/ Shaker®/ Pressão Expiratória Positiva nas Vias Aéreas (EPAP): (3x 10);
- exercícios respiratórios/cinesioterapia respiratória (parando a 50% da amplitude movimento);
- incentivadores respiratórios a volume - Respirom®/ Voldyne® (3 séries de 10 repetições);
- reeducação diafragmática;
- VMNI/RPPI (40 minutos /4 séries de 20 repetições);
- considerar treinamento muscular respiratório;
- posicionamento no leito;
- alongamentos e posturas (dificuldade para deitar-se em supino sem elevação da cabeceira durante 2 a 4 semanas);
- exercícios ativos na posição supino (flexão de ombros, abdução de ombros, flexoextensão de quadril e joelhos, abdução de quadril e flexoextensão de tornozelo); (1 série de 10 repetições).

2.6.4 Terceiro pós-operatório:

- estímulo de tosse/ tosse assistida;
- exercícios respiratórios/cinesioterapia respiratória;
- VMNI/RPPI (se necessário);
- exercícios ativos (flexão de ombros, abdução de ombros, flexoextensão de quadris e joelhos, abdução de quadril e flexoextensão de tornozelo);
- transferência decúbito dorsal para sentado beira leito com assistência (sentar-se na cama por 15 a 20 minutos por pelo menos 3 vezes ao dia).

2.6.5 Quarto pós-operatório:

- estímulo de tosse/ tosse assistida;
- exercícios respiratórios/cinesioterapia respiratória;
- VMNI/RPPI (se necessário);
- exercícios ativos (flexão de ombros, abdução de ombros, flexoextensão de quadris e joelhos, abdução de quadril e flexoextensão de tornozelo);
- transferência do decúbito dorsal para sentado beira leito;
- marcha estática;
- transferência para poltrona.

2.6.6 Quinto pós-operatório:

- estímulo de tosse/tosse assistida;
- exercícios respiratórios/cinesioterapia respiratória;
- exercícios ativos (flexão de ombros, abdução de ombros, flexoextensão de quadris e joelhos, abdução de quadril e flexoextensão de tornozelo);
- transferência decúbito dorsal para sentado beira leito;
- marcha estática;
- treino de escada;
- deambulação com auxílio do fisioterapeuta;
- transferência para poltrona.

REFERENCIAIS TEÓRICOS

MAIR V, YOSHIMORI DY, CIPRIANO Jr G, CASTRO SS, AVINO R, BUFFOLO E, BIANCO JNR. **Fisioterapia e pesquisa**. São Paulo. V15, n4, p 333-8. 2008

BORGES DL, SILVA MGB, COSTA MAG, BALDEZ TEP. Atuação fisioterapêutica no pós operatório imediato de cirurgia cardíaca. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiopulmonar e Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto: Ciclo 87. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2016. P.11-62 (Sistema de educação continuada)

CASTRO,I et al. Consenso sobre tratamento do pós-infarto do miocárdio. **Reabilitação após infarto agudo do miocárdio**. Arq Bras Cardiol; 64: 289-96, 1995

THOMSON,A; **Fisioterapia de TIDY**. 12 ed. Santos, 2002.

SARMENTO, George Jerre Vieira; MOURA, Renata Henn; CANTO, Renata Couto. **Fisioterapia em Cirurgia Cardíaca – Fase Hospitalar**. Barueri, SP: Manole, 2014.

HISS, MDBS, NEVES VR, HISS FC, SILVA E, SILVA AB, CATAI, AM. **Segurança da intervenção fisioterápica precoce após o infarto agudo do miocárdio**. Fisioter. Mov., Curitiba, v.25, n. 1, p 153-163, jan./ mar. 2012.

MACHADO, Maria da Glória Rodrigues. **Bases da Fisioterapia Respiratória – Terapia Intensiva e Reabilitação**. Rio de Janeiro. RJ: Guanabara Koogan, 2008.

UMEDA, Iracema Ioco Kikuchi. **Manual de Fisioterapia na Reabilitação Cardiovascular**. Barueri. SP: Manole, 2006.

Diretriz sul-americana de prevenção e reabilitação cardiovascular. Arq Bras Cardiol vol 103, n 2, supl 1, 2014.

Diretriz de reabilitação cardíaca. Arq Bras Cardiol vol 84, n 5, 2005.



**HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO
MINEIRO (HC-UFTM)**

Avenida Getúlio Guaritá, 130

Bairro Abadia | CEP: 38025-440 | Uberaba-MG |

Unidade de Reabilitação

Telefone: (34) 3318-5278 | Sítio: www.ebserh.gov.br/web/hc-uftm