

|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP |             |                |
|---|---------------------------------------|-------------|----------------|
|   | MOBILIZAÇÃO PRECOCE                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                        | Versão: 002 | Página: 1 de 8 |

#### FINALIDADE:

- Padronizar condutas a serem realizadas pelos Fisioterapeutas;
- Proporcionar atendimento assistencial efetivo, sistematizado, qualificado e seguro aos pacientes

#### JUSTIFICATIVA:

A mobilização precoce é a parte do processo de reabilitação dos pacientes internados em UTI e é recentemente considerada como uma forma de prevenção da fraqueza muscular adquirida na UTI e da piora da função física.

Resumidamente, os principais benefícios da mobilização precoce são:

- Diminuição do tempo de VM;
- Diminuição do tempo de internação na UTI e hospitalar;
- Aumento da força muscular;
- Manutenção/ recuperação do grau prévio de funcionalidade do indivíduo;
- Diminuição do número de infecções;
- Redução do *Delirium*;
- Melhor qualidade de vida.

#### DEFINIÇÕES E SIGLAS:

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VM - Ventilação Mecânica

MRC - *Medical Research Council*

TOT - Tubo orotraqueal

TQT - Traqueostomia

MMSS - Membros Superiores

MMII - Membros Inferiores

AVC - Acidente Vascular Encefálico

IAM - Infarto Agudo do Miocárdio

HIC - Hipertensão Intracraniana

FIO2 - Fração inspirada de oxigênio

#### RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:

Fisioterapeutas.

#### MATERIAL NECESSÁRIO:

#### PROCEDIMENTO:

Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é a dependência hospitalar destinada ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que exijam assistência médica ininterrupta, com apoio de equipe de saúde multiprofissional e demais recursos humanos especializados, além de equipamentos. Objetivando atender a esta nova demanda inserida em sua responsabilidade social, as UTI's do Brasil e do mundo, buscam novas alternativas na resolução destes desafios.

Neste contexto, a imobilidade é um problema frequente em pacientes ventilados mecanicamente e pode contribuir para aumentar o tempo de internação hospitalar e o aparecimento de fraqueza na musculatura respiratória e periférica,

|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP |             |                |
|---|---------------------------------------|-------------|----------------|
|   | MOBILIZAÇÃO PRECOCE                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                        | Versão: 002 | Página: 2 de 8 |

prejudicando assim as suas funções e qualidade de vida. Diversos fatores podem contribuir para essa condição, dentre eles destaca-se a ventilação mecânica (VM) e a imobilidade prolongada que aumenta o índice de mortalidade, complicações e o tempo de internação interferindo na vida do paciente.

Os doentes com maior tempo de internamento em UTI sob ventilação prolongada estão sujeitos a maior perda de massa muscular, com recuperação funcional mais demorada, em relação aos doentes com tempo de internamento mais curto. Vários fatores podem causar a fraqueza generalizada e contribuir para o prolongamento da internação do paciente crítico, o que predispõe a maior risco de infecção hospitalar e outros agravos a sua saúde. Além disso, as várias situações que o paciente enfrenta na UTI, como o medo da morte, separação da família, o ambiente desconhecido e os procedimentos invasivos, colaboram para aumentar o estado de estresse, tensão e o tempo de internação hospitalar. Deste modo, o paciente crítico na UTI pode ter deficiências motoras graves. A mobilização precoce e o posicionamento adequado no leito podem significar uma oportunidade única de interação do paciente com o meio ambiente, devendo ser consideradas como fontes de estimulação sensório-motora, e meio de prevenção de complicações secundárias à mobilização.

A mobilização precoce reduz o tempo para desmame da VM e auxilia na recuperação funcional, sendo realizada através de atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação. Adiar o início dos exercícios apenas colabora para intensificar o déficit funcional do paciente porque a função física e o estado de saúde geral são aprimorados através da realização de exercícios que podem prevenir perdas e debilidades funcionais.

A fisioterapia insere-se na equipe multiprofissional e no modelo assistencialista, onde através de características do movimento humano, objetiva minimizar os riscos do repouso prolongado e a manutenção da funcionalidade e recuperação da capacidade funcional dos pacientes de UTI's.

Portanto, o novo perfil do doente crítico na UTI requer a aplicação de protocolos de mobilização precoce. O fisioterapeuta é o profissional responsável pela implantação e gerenciamento do plano de mobilização do doente crítico, mas outros profissionais, como médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem também estão envolvidos nessa nova abordagem.

## DESCRIÇÃO:

### 1) Imobilismo e fraqueza adquirida do paciente crítico

A imobilidade, bem comum no paciente crítico, pode comprometer diversos órgãos e sistemas tais como: os sistemas músculo-esquelético, gastrointestinal, urinário, cardiovascular, respiratório e cutâneo, proporcionando importante limitação com consequente perda da inervação e declínio na massa muscular.

A fraqueza adquirida na UTI é definida como fraqueza bilateral e simétrica dos membros. Sua apresentação é a tetraparesia flácida com hiporreflexia e está associada à fraqueza muscular respiratória, à dificuldade de desmame da VM e ao aumento do tempo de internação hospitalar.

A atuação da fisioterapia com foco na mobilização precoce tem como objetivo evitar efeitos deletérios, tais como:

- **Pulmonar:** piora da ventilação pulmonar, infecções pulmonares, alterações nos volumes e capacidades pulmonares, aumento do risco de tromboembolismo pulmonar;
- **Cardiovascular:** aumento da frequência cardíaca em repouso, alteração do volume sistólico, alteração do débito cardíaco, edema, aumento do risco de trombose venosa profunda;
- **Tegumentar:** lesão de pele, feridas;

|   |  |             |                |
|---|--|-------------|----------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP</b> |             |                |
|   | <b>MOBILIZAÇÃO PRECOCE</b>                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                               | Versão: 002 | Página: 3 de 8 |

- **Neuromuscular:** alteração da excitação muscular, do reflexo profundo dos tendões e do equilíbrio / controle postural;
- **Comunicação / cognição:** *Delirium*, ansiedade, estresse pós-traumático;
- **Gastrointestinal e geniturinário:** aumento da excreção mineral, dificuldade de micção, diminuição da filtração glomerular, diminuição do apetite, diminuição da motilidade intestinal;
- **Metabólico:** alteração do controle da glicose, diminuição dos hormônios anabólicos e aumento dos catabólicos.

## 2) ABCDE Moderno

Para o manejo da fraqueza e do delirium adquiridos na UTI, uma nova abordagem multiprofissional será proposta, com base em um conjunto de ações realizadas em equipe e de forma reprodutível. Este novo conjunto de práticas é composto de cinco ações, demonstradas no quadro a seguir:

**Quadro 1:** sequência das ações que compõem o ABCDE moderno da UTI

| Sequência das ações que compõem o ABCDE moderno da UTI |                                      |
|--|--------------------------------------|
| A  | Acordar                              |
| B  | Boa condução do desmame da VM        |
| C  | Coordenação das ações A e B          |
| D  | <i>Delirium</i> monitorado e tratado |
| E  | Exercício ou mobilização precoce     |

Fonte: LUQUE, 2014.

As bases do ABCDE da terapia intensiva dependem principalmente de quatro princípios:

- Melhorar a comunicação entre os membros da equipe da UTI;
- Padronizar os processos de atendimento;
- Quebrar o ciclo de supersedação, que podem, posteriormente, contribuir para o delirium e fraqueza adquirida na UTI;
- Reduzir a imobilidade e falta de comunicação com os pacientes críticos.

## 3) Avaliação da Função Neuromuscular

O reconhecimento e diagnóstico da disfunção neuromuscular adquirida na UTI podem ser difíceis em pacientes sob VM quando estão sedados e inábeis para cooperar com os testes de avaliação.

Sendo assim, em pacientes sedados, a avaliação da força muscular torna-se subjetiva ou imensurável, podendo em alguns casos ser mensurada através da habilidade do paciente de levantar o membro contra a gravidade em resposta a um estímulo doloroso aplicado em cada extremidade. Já para os pacientes cooperativos, o *Medical Research Council* (MRC), escore usado na avaliação da força muscular periférica, demonstra-se bastante reprodutível e com alto valor preditivo em vários estudos sobre disfunção neuromuscular em pacientes críticos.

A MRC consiste em avaliar força muscular do grupo de músculos referentes às seguintes articulações bilateralmente:

- Abdução do braço;
- Flexão de cotovelo;

|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP |             |                |
|---|---------------------------------------|-------------|----------------|
|   | MOBILIZAÇÃO PRECOCE                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                        | Versão: 002 | Página: 4 de 8 |

- Extensão de punho;
- Flexão de quadril;
- Extensão de joelho;
- Flexão plantar;

Para cada articulação avaliada (bilateralmente) é dada uma pontuação de acordo com a força:

- Ausência de movimento = 0
- Traço de movimento visível = 1
- Movimento presente com ausência de gravidade = 2
- Movimento presente e vence a força da gravidade = 3
- Movimento presente e vence resistência leve = 4
- Movimento presente e vence força normal = 5

Após a mensuração da força de cada grupo muscular, devem-se somar os valores para verificar a pontuação total naquele instante (0 – 60 pontos), variando de zero (0) = tetraplegia até 60 = força muscular normal. Como regra geral, pacientes que apresentam MRC maior ou igual a 48 pontos conseguem ficar em pé (ortostatismo). Quanto maior a pontuação, maior a força do paciente.

#### 4) Critérios de inclusão e contra indicação dos pacientes para o protocolo

Os pacientes incluídos para a realização do protocolo vão desde os mecanicamente ventilados, que estão sob o uso de tubo orotraqueal (TOT) e/ou traqueostomia (TQT), aos que estão em respiração espontânea que necessitem de aporte de oxigênio ou não. Está recomendado todas as etapas deste protocolo, desde que não estejam inseridos em nenhum critério de contra indicação.

#### 5) Critérios de contra indicação

Os critérios de contra indicação e/ou interrupção da aplicação do protocolo são:

- Taquicardia (FC > 120bpm) ou bradicardia (FC < 60bpm);
- Hipertensão (PA sistólica > 180mmHg) ou Hipotensão (PA sistólica < 90mmHg); hemoglobina < 7;
- Temperatura > 38°C;
- Reserva cardiovascular e/ou ventilatória insuficiente (saturação de oxigênio no sangue – SpO2 < 88% com fração inspirada de oxigênio – FiO2 > 0,60;
- Uso dos músculos acessórios da ventilação;
- Presença de respiração paradoxal;
- Frequência respiratória (FR > 35 ipm);
- Plaquetas < 20.000 células;
- Presença de sintomas limitantes de dor ou fadiga;
- Agitação psicomotora;
- Pressão intracraniana (PIC) instável > 20 mmHg;
- Episódios de convulsão e/ou punção lombar nas últimas 24 horas;
- Além desses critérios, deve-se considerar também os seguintes fatores:

|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP |             |                |
|---|---------------------------------------|-------------|----------------|
|   | MOBILIZAÇÃO PRECOCE                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                        | Versão: 002 | Página: 5 de 8 |

- Evento agudo em ocorrências tais como: Acidente Vascular Encefálico (AVE), Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), e Hipertensão Intracraniana (HIC);
- Abdome aberto ou risco deiscência;
- Palidez ou sudorese fria;
- Hipoglicemia;
- Quadro hemorrágico agudo ou não identificado;
- Quadro arritmico.

A monitorização durante e após o exercício é mandatória e recomenda-se a avaliação das variáveis cardiovasculares e respiratórias, além do observar o nível consciência.

O status fisiológico do paciente crítico pode flutuar ao longo do dia. Além disso, administração de sedação, sessões intermitentes de hemodiálise, testes e preparações para desmame da VM, pode dificultar a realização de exercícios físicos, o que exige a elaboração de condutas individualizadas e com maior flexibilidade possível.

#### **MOBILIZAÇÃO PRECOCE:**

A mobilização precoce é a parte do processo de reabilitação dos pacientes internados em UTI e é recentemente considerada como uma forma de prevenção da fraqueza muscular adquirida na UTI e da piora da função física.

Resumidamente, os principais benefícios da mobilização precoce são:

- Diminuição do tempo de VM;
- Diminuição do tempo de internação na UTI e hospitalar;
- Aumento da força muscular;
- Manutenção/ recuperação do grau prévio de funcionalidade do indivíduo;
- Diminuição do número de infecções;
- Redução do *Delirium*;
- Melhor qualidade de vida.

As atividades de mobilização precoce devem ser baseadas numa sequência de intensidade de exercícios, sendo que estas devem ser iniciadas o mais precocemente possível e são elas:

- Mudança de decúbito e posicionamento funcional;
- Mobilização passiva;
- Mobilização ativo-assistida;
- Mobilização ativa;
- Uso de ciclo ergômetro no leito;
- Transferência da cama para poltrona;
- Exercícios na poltrona;
- Ortostatismo;
- Marcha estática;
- Deambulação.

O posicionamento funcional é a técnica de primeira escolha e, deve constar em todo plano terapêutico.

O posicionamento funcional pode ser utilizado de forma passiva ou ativa para estimulação do sistema

|   |  |             |                |
|---|--|-------------|----------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP</b> |             |                |
|   | <b>MOBILIZAÇÃO PRECOCE</b>                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                               | Versão: 002 | Página: 6 de 8 |

musculoesquelético, com benefícios no controle autonômico, melhora do estado de alerta e da estimulação vestibular além de facilitar uma boa resposta a postura antigravitacional, sendo utilizado como uma técnica eficaz para prevenir contraturas musculares, edema linfático e minimizar os efeitos adversos da imobilização prolongada no leito.

É dever do fisioterapeuta, orientar todos os profissionais que participam dos cuidados aos pacientes críticos sob como executá-lo, esclarecendo a função e poder terapêutico deste recurso, o qual é tão valioso quanto à mobilização e serve de base para a aplicação eficaz de outras intervenções fisioterapêuticas.

Este protocolo estabelece cinco níveis de atividade, iniciando com a mobilização passiva para membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) (nível 1).

A progressão do nível de mobilização está de acordo com o nível de consciência. Quando o paciente apresenta-se consciente é iniciada a mobilização ativa das extremidades (nível 2).

Em seguida, caso seja capaz de mover MMSS contra gravidade, é realizada transferência assistida do paciente para sentar na borda da cama e realizar controle de tronco e equilíbrio (nível 3).

Neste mesmo nível, se o paciente tiver força muscular em MMSS (MRC > ou = 4) para flexão de cotovelo e flexão anterior do ombro, iniciará aeróbica e/ou contra resistida. Nessa progressão, caso o paciente apresente MRC > ou = 4 para MMII, o mesmo deverá ser transferido ativamente para a poltrona (nível 4). Por último, podendo realizar flexão de quadril e extensão de joelho contra gravidade, deverá iniciar a deambulação.

Os riscos associados à aplicação do protocolo de mobilização precoce são dor e desconforto, associados à fadiga muscular e sensação de cansaço durante e/ou logo após a realização dos exercícios, sendo que esses riscos são minimizados com um período de descanso entre as sessões.

### 1) Recursos terapêuticos para mobilização de paciente crítico

O cicloergômetro é um dos equipamentos mais estudados, até o momento, como adjuvante da terapia aplicada pelo fisioterapeuta ao paciente de UTI. O uso de mobilização passiva cíclica precoce (< 72 h de VM) é seguro e está relacionado a poucas alterações hemodinâmicas mesmo nos pacientes mais críticos.

É necessário o uso de outros recursos para otimizar a evolução do paciente, tais como: Halteres, Bastões, Andadores, Poltronas, Bengala Canadense, Cunhas e rolos para posicionamento.

### 2) Protocolo de mobilização precoce sistematizado, segundo Araújo, 2012:

- **Estágio I (Paciente inconsciente):**

Enquanto o paciente está inconsciente podem ser realizados alongamentos passivos de MMSS nos movimentos de rotação externa com abdução do ombro, extensão de cotovelos, punho e dedos e também rotação interna com adução do ombro, flexão de cotovelos punho e dedos.

As mobilizações passivas serão feitas em todas as articulações dos MMSS e MMII, duas vezes ao dia. Para cada articulação deve ser realizadas 10 mobilizações em todo arco do movimento. Serão realizados os seguintes movimentos:

**Para os MMSS** - extensão e flexão dos dedos; flexão, extensão, desvio radial e ulnar do punho; flexão, extensão, pronação e supinação do cotovelo; flexão, abdução, adução, rotação interna e externa do ombro.

**Para os MMII** - flexão e extensão dos dedos; dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão do tornozelo, flexão e extensão do joelho; flexão, abdução, adução, rotação interna e externa do quadril.

Ao final, deve-se realizar posicionamento articular, e deixar o paciente em posição neutra.

|   |  |             |                |
|---|--|-------------|----------------|
|  | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP</b> |             |                |
|   | <b>MOBILIZAÇÃO PRECOCE</b>                   |             |                |
|   | POP.HC.FST.001                               | Versão: 002 | Página: 7 de 8 |

- **Estágio II (Paciente consciente):**

Quando o paciente obedecer aos comandos para abrir os olhos, direcionar o olhar, abrir a boca e protrair a língua o mesmo pode ser classificado como passível de interação. O avanço para o nível II também exige do paciente um grau de força II para os MMSS (segundo a classificação do MRC). Neste nível além das mobilizações realizadas anteriormente foram realizados exercícios ativo-assistidos e ativos livres nas mesmas articulações e movimentos mencionados. Também pode ser exigido dos pacientes a manutenção na posição sentada com encosto ao leito por 60 minutos duas vezes ao dia.

- **Estágio III:**

Com a melhora do grau de força muscular para os MMSS acima de III (no MRC) os pacientes devem realizar os mesmos exercícios do nível anterior, sendo 1º contra-gravidade e 2º com auxílio de peso. Além disso, realizar a transferência para a beira do leito e realizar a cicloergometria.

- **Estágio IV:**


A penúltima etapa do programa de mobilização precoce deve ser realizada após os pacientes apresentarem um grau de força muscular para o quadríceps maior ou igual a III (no MRC), ou seja, movimentarem os MMII contra a gravidade. Neste estágio podem ser adicionados exercícios de transferência do leito para a cadeira e ortostatismo, em caso de autonomia funcional, iniciar deambulação em pequenas distâncias.

- **Estágio V:**

A última etapa do protocolo o paciente precisa ficar na postura ortostática e será realizada seguindo os mesmos exercícios do nível IV com adição de exercícios de equilíbrio, transferência de peso para os lados, para frente e para trás e deambulação na UTI, não sendo mensurada a distância percorrida

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. ARAÚJO, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. Assobrafir Ciência, 2012.
2. CABRAL, F. A. et.al. Estimulação multissensorial em pacientes comatosos: uma revisão da literatura. Mundo Saúde, 2008.
3. DANTAS, et. al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. Rev Bras Ter Intensiva, 2012.
4. FRANÇA, et. al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Rev Bras Ter Intensiva, 2012.
5. KAWAGUCHI, et. al. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. Jornal Bras Pneumologia, 2016. ISSN 1806-3713
6. LUQUE, et. al. Atuação do fisioterapeuta no ABCDE – o Bundle da terapia intensiva. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto PROFISIO. Ed Artmed / Panamericana, Porto Alegre, 2014.
7. MACHADO et. al. Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. Jornal Bras Pneumologia, 2017. ISSN 1806-3713
8. MARTINEZ, B. P.; LOPEZ, M.F; Delirium, controle da sedação e despertar diário: Qual é o papel do fisioterapeuta na equipe. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto PROFISIO, 2013.
9. POP: Mobilização Precoce no Paciente Crítico – Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Uberaba, 2016. 17p.
10. RODRIGUES, et. al. Mobilização precoce para pacientes internados em unidade de terapia intensiva: Revisão Integrativa. Revista Inspirar, 2017.
11. SARAIVA, et. al. O uso do treinamento físico muscular como forma de mobilização precoce no desmame da ventilação

|  |  |             |                |
|--|--|-------------|----------------|
|  <b>HOSPITAL DO CENTRO</b><br><i>Sempre cuidando de você!</i> | <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP</b> |             |                |
|  | <b>MOBILIZAÇÃO PRECOCE</b>                   |             |                |
|  | POP.HC.FST.001                               | Versão: 002 | Página: 8 de 8 |

|   |  |  |
|---|--|--|
| mecânica em pacientes críticos na UTI: revisão bibliográfica. Revista Científica do Hospital Central do Exército, 2017.   |  |  |
| 12. SILVA et. al. Proposta de um protocolo de mobilização precoce em uma unidade de terapia intensiva adulto. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, 2017. ISSN 2318-2083. |  |  |

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>HISTÓRICO DE REVISÕES:</b>      |
| 02/07/2024 – Revisado e atualizado |
|                                    |

