

**Procedimento Operacional Padrão**  
**Unidade de Reabilitação/27/2016**

**Mobilização Precoce no**  
**Paciente Crítico**

**Versão 2.0**

Hospital de  
Clínicas





## **Procedimento Operacional Padrão**

**Unidade de Reabilitação/27/2016**

# **Mobilização Precoce no Paciente Crítico**

© 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: Mobilização Precoce no Paciente Crítico – Unidade de Reabilitação, Uberaba, 2018 – Versão 2.0. 19p.

Palavras-chaves: 1 – POP; 2 – Fisioterapia; 3 – Paciente Crítico; 4 – Mobilização Precoce

**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](http://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**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Gestor do POP</b>	<b>Autores do POP e/ou responsáveis por alterações</b>
02/10/2016	1.0	Trata da padronização da mobilização precoce no paciente crítico	Renata de Melo Batista	Sabrina Rodrigues Vasconcelos Fernanda Sales Borges Camila Marques Dias
08/05/2018	2.0	Trata da padronização da mobilização precoce no paciente crítico	Renata de Melo Batista	Validação: Unidade de Planejamento Aprovação: Colegiado Executivo

## SUMÁRIO

OBJETIVO.....	7
GLOSSÁRIO.....	7
APLICAÇÃO.....	7
1 - INTRODUÇÃO.....	8
2 - DESCRIÇÃO.....	8
2.1- ABCDE Moderno .....	8
2.2 - Imobilismo e fraqueza adquirida do paciente crítico.....	9
2.3 – Avaliação da função neuromuscular.....	12
2.4 - Critérios de segurança para mobilização precoce.....	13
3 - MOBILIZAÇÃO PRECOCE.....	14
3.1- Recursos terapêuticos para mobilização de pacientes críticos.....	17
REFERENCIAIS TEÓRICOS.....	19





## OBJETIVO

Padronizar entre a equipe de fisioterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), a implementação da mobilização precoce no paciente crítico internado.

## GLOSSÁRIO

AVE – Acidente Vascular Encefálico

Ebserh – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EENM - Estimulação Elétrica Neuromuscular

FIO<sub>2</sub> – Fração Inspirada de Oxigênio

HC-UFTM - Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

MMII- Membros inferiores

MMSS - Membros superiores

MRC - *Medical Research Council Escal*

PaO<sub>2</sub> – Pressão Arterial Parcial de Oxigênio

PEEP – Pressão Positiva Expiratória Final

PE max - Pressão expiratória máxima

PI max – Pressão inspiratória máxima

POP – Procedimento Operacional Padrão

SpO<sub>2</sub> – Saturação Periférica de Oxigênio

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VM - Ventilação Mecânica

## APLICAÇÃO

Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) Adulta e Coronariana, Pronto Socorro Adulto e Enfermarias.

## 1. INTRODUÇÃO

O número de pacientes que sobrevivem a doenças graves tem chamado atenção, uma vez que eles tem o risco aumentado de complicações físicas, neuropsicológicas e de qualidade de vida. Sabe-se que cerca de 25 a 60% dos pacientes sob ventilação mecânica (VM) em UTIs cursam com fraqueza muscular adquirida, levando a maior tempo de hospitalização e permanência na UTI. Munidos do conhecimento a respeito dos problemas encontrados rotineiramente nas UTIs e na recuperação do paciente no momento pós-alta, surgiu uma nova mudança de paradigmas em relação à abordagem desse paciente. Algumas ações no manejo do paciente em VM, incluindo o uso de protocolos de interrupção diária da sedação, de protocolos de desmame, o monitoramento e o manejo do *delirium* e o início precoce da mobilização e do treinamento físico funcional o mais precoce possível, podem reduzir as incidências de complicações.

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. Uma equipe bem treinada e motivada é fundamental para realizar estas atividades com segurança e eficiência.

## 2. DESCRIÇÃO

### 2.1 ABCDE Moderno

Para o manejo da fraqueza e do *delirium* adquiridos na UTI, uma nova abordagem multiprofissional foi proposta, com base em um conjunto de ações realizadas em equipe e de forma reproduzível. Esse novo conjunto de práticas, conhecido como novo *bundle* da terapia intensiva, é composto de cinco ações, demonstradas no quadro a seguir:

Quadro 1: Sequências das ações que compõem o ABCDE moderno da UTI.

**SEQUÊNCIA DAS AÇÕES QUE COMPÕEM O ABCDE MODERNO DA UTI**

A	Acordar
B	Boa condução no 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 a falta de comunicação com os pacientes críticos.

## 2.2 Imobilismo e fraqueza adquirida do paciente crítico

A realização de exercícios precoces e a mudança de abordagem do cuidado ao paciente crítico baseiam-se na ideia de que o repouso prolongado traz prejuízo a diversos órgãos, mas principalmente, para a musculatura esquelética (Quadro 2).

Quadro 2: Efeitos adversos relacionados ao repouso prolongado

<b>EFEITOS ADVERSOS RELACIONADOS AO REPOUSO PROLONGADO</b>		
<b>Sistema musculoesquelético</b>	<b>Sistema cardiopulmonar</b>	<b>Sistema endócrino e metabólico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Diminuição da síntese de proteína muscular</li><li>■ Atrofia muscular e diminuição da massa muscular magra</li><li>■ Diminuição da força muscular</li><li>■ Diminuição da capacidade de exercício</li><li>■ Encurtamento do tecido conjuntivo e contraturas articulares</li><li>■ Diminuição da densidade óssea</li><li>■ Úlceras de pressão</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Atelectasia</li><li>■ Pneumonia</li><li>■ Diminuição da pressão inspiratória máxima e capacidade vital forçada</li><li>■ Intolerância ortostática</li><li>■ Diminuição do débito cardíaco, do volume sistólico e da resistência vascular periférica</li><li>■ Função microvascular prejudicada</li><li>■ Diminuição da resposta cardíaca à estimulação do seio carotídeo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Diminuição da sensibilidade à insulina</li><li>■ Diminuição da atividade do “sistema renina-angiotensina-aldosterona” e plasma</li><li>■ Aumento do peptídeo natriurético atrial</li></ul>

Fonte: BUTTIGNOL, PIRES NETO; 2014.

Durante o repouso no leito, os músculos são ativados com menor frequência, quando comparado a situações normais do dia a dia, levando assim à fraqueza muscular generalizada. A fraqueza adquirida na UTI é definida como fraqueza bilateral e simétrica dos membros. Sua apresentação é a tetraparesia flácida com hiporreflexia ou arreflexia e está associada à fraqueza muscular respiratória, à dificuldade de desmame da VM e ao aumento do tempo de internação hospitalar.

Dentre os fatores etiológicos para a fraqueza muscular estão:

- VM prolongada;
- Imobilização no leito;
- Sepsis e Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica;
- Déficit nutricional;
- Exposição a agentes farmacológicos como bloqueadores neuromusculares e corticosteróides.

A atuação da fisioterapia com foco na mobilização tem como objetivo, evitar os efeitos deletérios da doença crítica que são descritos nas figuras 1 e 2.

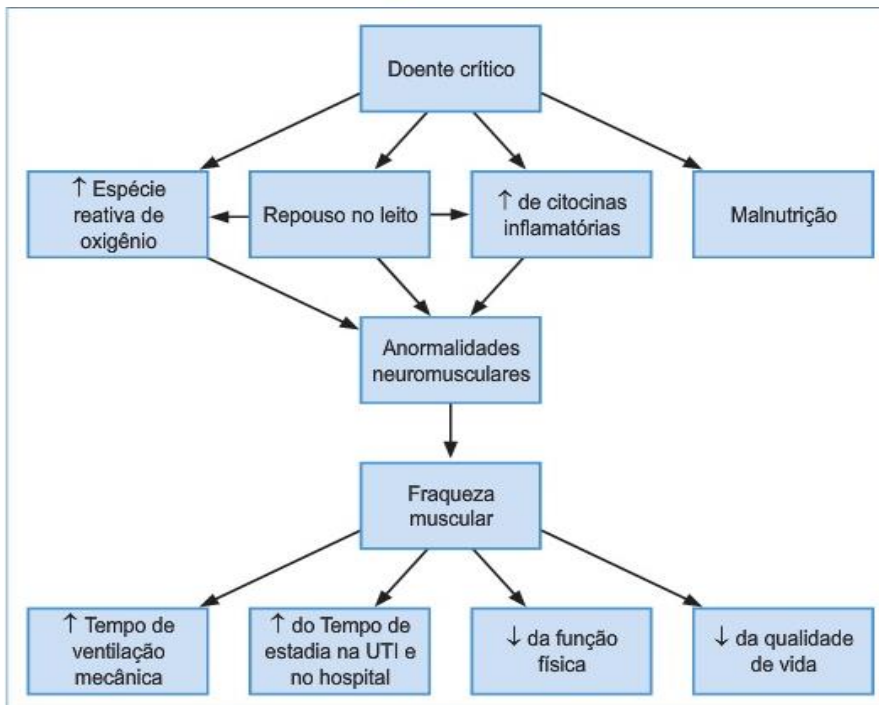


Figura1- Mecanismos e consequências da fraqueza muscular na UTI.  
Fonte: FRANÇA et al, 2012.

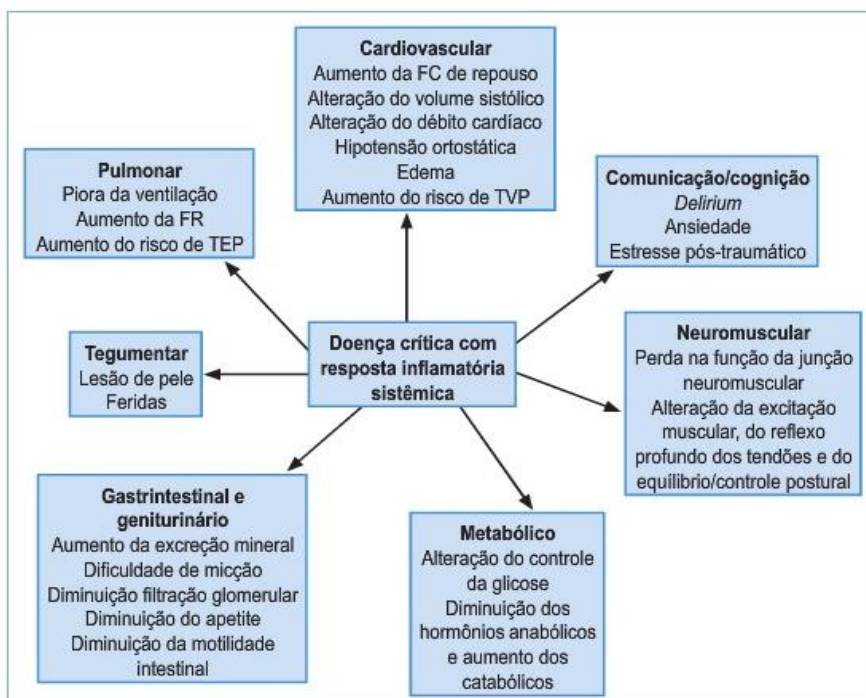


Figura 2- Efeitos da doença crítica nas estruturas e funções do corpo.  
Fonte: MARTINEZ, LOPEZ; 2013

### 2.3 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. Em pacientes sedados, a avaliação da força muscular pode ser mensurada através do paciente levantar o membro contra a gravidade em resposta a um estímulo doloroso aplicado em cada extremidade. Para pacientes cooperativos, o *Medical Research Council* (MRC) escore será usado na avaliação da força muscular periférica.

Já a disfunção muscular respiratória, deve ser identificada pela avaliação sistemática e seriadas das pressões geradas pelos músculos (Pressão Inspiratória - PI Max e Pressão expiratória - PE Max) em pacientes cooperativos e não cooperativos além da mensuração da capacidade vital em pacientes cooperativos.

Durante a retirada da sedação diária realizada pelo médico, é atribuição do fisioterapeuta avaliar a função neuromuscular por meio da movimentação voluntária em membros, além de quando possível, a quantificação do escore de força muscular periférica por meio do MRC escore.

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

- Abdução do braço;
- Flexão de cotovelo;
- Extensão de punho;
- Flexão de quadril;
- Extensão do 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). Como regra geral, pacientes que apresentam MRC maior ou igual a 48 pontos conseguem ficar de pé (ortostatismo). Quanto maior a pontuação, maior a força do paciente. O uso concomitante da escala de avaliação funcional e protocolos de intervenção, auxilia na prescrição do exercício e na otimização do atendimento ao paciente.

## 2.4 Critérios de segurança para mobilização precoce

Antes de se começar o atendimento fisioterapêutico, deve-se verificar se o paciente apresenta condições para a realização do exercício. Os principais fatores que devem ser considerados para não se mobilizar um paciente crítico ou interromper o exercício estão descritos no quadro a seguir:

Quadro 3: Critérios de segurança utilizados para interromper ou contraindicar exercícios

<b>CRITÉRIOS DE SEGURANÇA UTILIZADOS PARA INTERROMPER OU CONTRAINDICAR EXERCÍCIOS</b>	
<b>Critérios de segurança</b>	<b>Variação</b>
Pressão arterial média (mmHg)	< 65 ou † 20
Frequência cardíaca (bpm)	< 50 ou † 40
Droga vasoativa (µg/min)	‡ *
FiO <sub>2</sub> (%)	> 60 (com PaO <sub>2</sub> < 70mmHg)
PEEP (cmH <sub>2</sub> O)	> 8–10
SpO <sub>2</sub> (%)	< 85% ou queda de 10% do basal
Frequência respiratória (irpm)	> 35
Temperatura (°C)	> 38–39
Hemoglobina (g/dL)	< 7
Plaquetas (unid/mm <sup>3</sup> )	25.000–50.000

FiO<sub>2</sub> = fração inspirada de oxigênio; PEEP = positive end expiratory pressure (pressão positiva expiratória final); SpO<sub>2</sub> = saturação periférica de oxigênio; \*adrenalina ou vasopressor equivalente.

Fonte: KAWAGUCHI, PIRES NETO; 2015

Além desses critérios, deve-se considerar também os seguintes fatores:

- evento agudo em ocorrência (Acidente vascular encefálico), Infarto Agudo do Miocárdio, Hipertensão Intracraniana);
- abdome aberto ou risco de deiscência;
- palidez ou sudorese fria;
- paciente sonolento e/ou não colaborativo;
- hipoglicemia;
- prescrição de repouso no leito;
- quadro hemorrágico agudo ou não identificado;
- novo quadro arritmico (fibrilação atrial ou extrasístoles ventriculares).

A monitorização durante e após o exercício é mandatória e recomenda-se a avaliação das variáveis cardiovasculares e respiratórias, além de observar o nível de 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, podem dificultar a realização de exercícios físicos, o que exige a elaboração de condutas individualizadas e com maior flexibilidade possível.

### 3. MOBILIZAÇÃO PRECOCE

A mobilização precoce, atualmente, tem se destacado como atuação benéfica para evitar justamente a incidência dos fatores adversos decorrentes do imobilismo. Nesse contexto, recomenda-se o início precoce da mobilização em pacientes críticos com intuito de prevenir as complicações provenientes do repouso no leito. 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.



A força tarefa da *European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine* estabelecem uma hierarquia de atividades de mobilização na UTI, baseada em uma sequência de intensidade de exercícios, sendo que estas devem ser iniciadas o mais precocemente possível. São elas:

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

O posicionamento funcional é a técnica de primeira escolha e deve constar em todo plano terapêutico, sendo assim utilizado como uma técnica eficaz para prevenir contraturas musculares, edema linfático e minimizar efeitos adversos da imobilização prolongada no leito. É dever do fisioterapeuta, orientar todos os profissionais que participam dos cuidados com os pacientes críticos sobre como executá-lo.

A figura a seguir (3) demonstra uma proposta de organograma para estabelecer níveis de progressão da mobilização do paciente crítico.

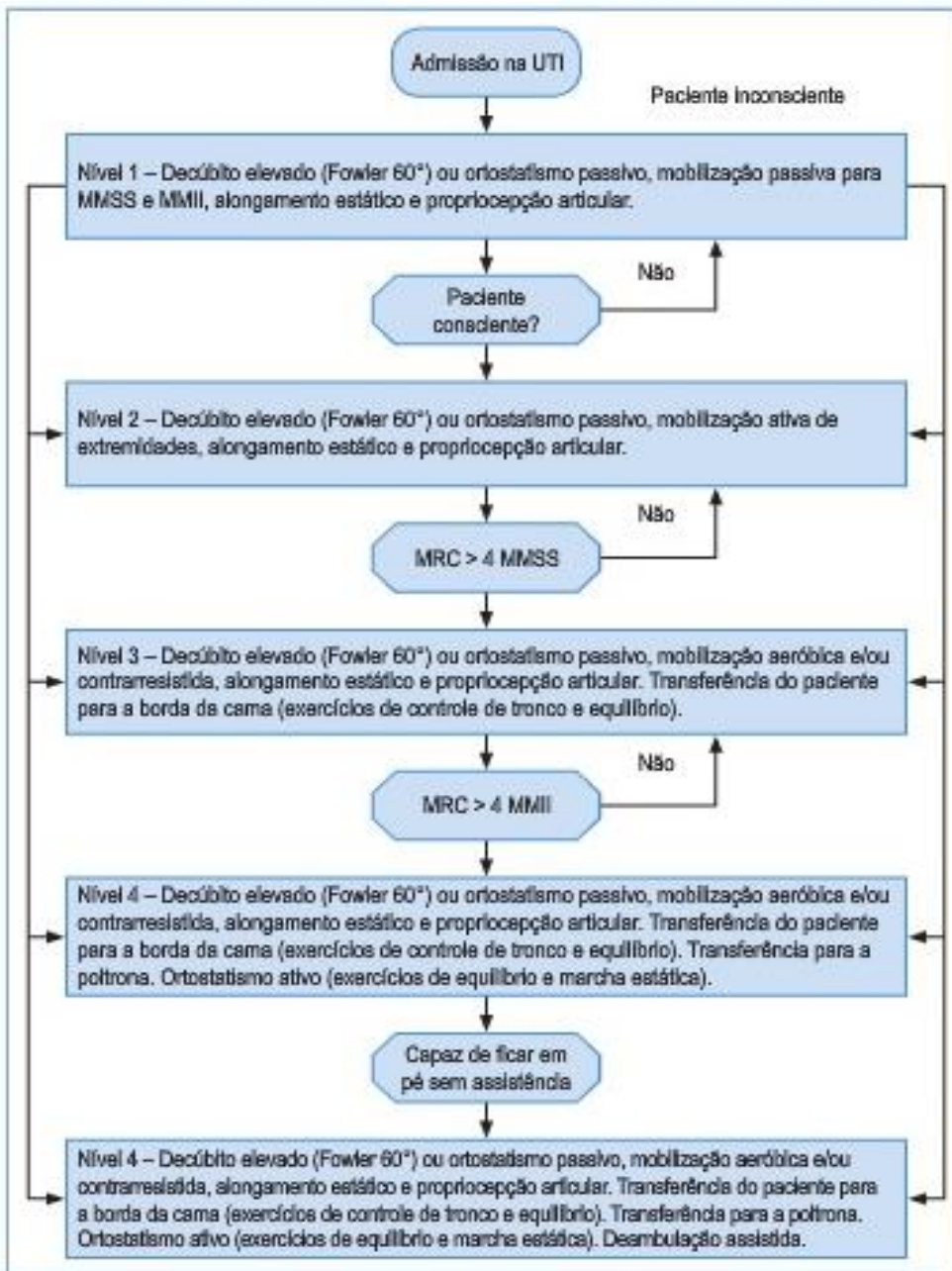


Figura 3: Proposta de algoritmo para estabelecer níveis de progressão da mobilização do doente crítico.  
Fonte: FRANÇA et al, 2012.

Os riscos associados à aplicação do protocolo de mobilização precoce são dor ou 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. A figura 4 mostra uma sugestão de protocolo de mobilização precoce.

NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3	NÍVEL 4
*Pacientes inconscientes ou não responsivos  Mobilização passiva de MMSS e MMII (3x ao dia –pelo menos 10 repetições cada articulação)	*Pacientes alertas e conscientes  Exercícios do nível 1  Exercícios ativos assistidos, ativos e resistentes (avaliado na escala MRC)  Posição sentada com apoio no leito pelo menos 20 min (3x ao dia)	*Pacientes conscientes e com MRC de MMSS $\geq 3$  Exercícios de nível 1 ou 2  Sentar na cama sem apoio	*Pacientes com MRC de MMII e MMSS $\geq 3$  Realizar exercícios dos níveis 1, 2 e 3  Transferência ativa para poltrona (no mínimo 20 min/dia) e treino de ortostatismo;  Se possível, deambulação

Figura 4 – Protocolo de mobilização de precoce.  
Fonte: MORRIS *et al*,2008.

### 3.1 Recursos terapêuticos para mobilização de paciente crítico

Alguns recursos podem ser empregados para otimizar os resultados da reabilitação precoce no doente crítico. Os mais utilizados são:

- Eletroestimulação;
- Prancha ortostática;
- Ciclo ergômetro.

A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é um recurso que deve ser utilizado em pacientes críticos incapazes de contração muscular voluntária. A aplicação dessa técnica tem sido constantemente associada com aumento de massa, força e *endurance* muscular em uma grande gama de situações clínicas que apresentam fraqueza muscular por desuso e inervação muscular anormal.

A EENM tem sido utilizada de forma segura e efetiva em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica ou doentes crônicos, melhorando a força muscular periférica, status funcional e a qualidade de vida.

O aparelho cicloergômetro tem sido utilizado na reabilitação de pacientes críticos, mostrando ser capaz de reduzir a sensação de dispneia, aumento da força muscular e melhora da qualidade de vida desses indivíduos, mostrando bons resultados quando bem indicado e utilizado de forma correta, podendo ainda melhorar a força muscular respiratória, mostrando que o fortalecimento da musculatura periférica tem efeitos positivos na respiração, mesmo quando não há treinamento específico para essa musculatura. Os protocolos preconizam o uso do cicloergômetro durante 20 minutos por dia, de forma contínua ou intermitente, iniciando com movimentos passivos e evoluindo para ativos de acordo com a melhora do paciente.

A utilização da prancha ortostática vem sendo recomendada no arsenal terapêutico contra a inatividade no leito para a readaptação dos pacientes à posição vertical. Os benefícios dessa prática incluem melhora no controle autônomo e cardiovascular, oxigenação, ventilação, estado de alerta, resposta postural e antigravitacional, redução da espasticidade e prevenção de contraturas e rigidez articular.

## REFERENCIAIS TEÓRICOS

- BUTTIGNOL, M.; PIRES NETO, R.C. Protocolos de mobilização precoce no paciente crítico. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto PROFISIO. 2014; 4(3): 97-135
- FRANÇA, E.E.T.; FERRARI, F.; FERNANDES, P.; CAVALCANTE, R.; DUARTE, A. Fisioterapia em paciente crítico adulto: recomendações da medicina intensiva brasileira. Revista brasileira de terapia intensiva. 2012, 24(1): 6-22
- KAWAGUCHI, V. M; PIRES NETO, R. C; Alterações hemodinâmicas durante alteração de exercícios em pacientes críticos. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto PROFISIO. 2015; 5(3): 87-110
- LUQUE, A. 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; 5(2): 9-37
- 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; 3(4): 123-149
- MORRIS, P.E, GOAD A, THOMPSON C, TAYLOR K, HARRY B, PASSMORE L, et al. Early intensive care unit failure. Critical Care Medicine.2008, 36 (8): 2238 -43.
- ROMANELLI, M.T.C.; MOREIRA, R.C.M.; VELOSO, M. Abordagem da disfunção muscular periférica em pacientes críticos. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto. PROFISIO. 2012, 2(4): 81-94
- SILVA, P. E; ROMANELLI, M.T.C; MARTINS, J.A. Recursos terapêuticos para mobilização do paciente crítico. Programa de atualização em fisioterapia em terapia intensiva adulto PROFISIO. 2013; 4(2): 9-41



**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](http://www.ebserh.gov.br/web/hc-uftm)