



COMUNICAÇÃO OFICIAL – ASSOBRAFIR

COVID-19

MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA – IRpA

ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO E EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS PRECOSES PARA PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA POR INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA SECUNDÁRIA À COVID-19*†

As estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces destinadas aos pacientes internados, especialmente sob cuidados intensivos, fazem parte da rotina dos melhores hospitais do Brasil e do Mundo. Não resta dúvidas que essas estratégias são necessárias e benéficas para a maioria dos pacientes, o que, provavelmente, não deve diferir em se tratando dos pacientes com COVID-19, em virtude do alto risco para desenvolvimento da fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva (FMA-UTI) e potencial declínio funcional, fruto das comorbidades associadas, processo inflamatório, tempo prolongado de internamento e ventilação mecânica, além de todos os fatores de risco comuns aos pacientes críticos.

Um ponto fundamental a ser destacado no contexto da COVID-19 é a ocorrência simultânea de um grande número de casos, aumentando o risco de colapso do sistema de saúde, levando à sobrecarga de trabalho das equipes de Fisioterapia em Terapia Intensiva, as quais frequentemente já estão inadequadamente dimensionadas. Nesse contexto de situação de calamidade, deve-se destacar que haverá grande necessidade de atuação da Fisioterapia em Terapia Intensiva na manutenção da ventilação, oxigenação e suporte à vida, em unidades possivelmente lotadas.

Recomendar que a instituição de protocolos de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces seja direcionada para todos os pacientes sob ventilação mecânica, com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda (IRpA) secundária à COVID-19, como procedimento de rotina, incluindo a definição de um número mínimo de atendimentos/dia, pode impor uma demanda de trabalho extra, não compatível com a capacidade da maioria das equipes de fisioterapia – muitas

*AUTORIA: Bruno Prata Martinez, Flávio Maciel Dias de Andrade

†COLABORAÇÃO E ANUÊNCIA: Marlus Karsten, Darlan Laurício Matte, Luiz Alberto Forgiarini Junior, Jocimar Avelar Martins

vezes sobrecarregadas, e que sabidamente serão mais requisitadas durante o manejo ventilatório neste momento de alta demanda.

Nesse sentido, os fisioterapeutas devem buscar a implementação desses protocolos, realizando-os sempre que houver recursos humanos disponíveis, condições clínicas satisfatórias e recursos adequados, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPIs). Havendo viabilidade para realização desses protocolos, os EPIs recomendados deverão ser utilizados para proteção dos fisioterapeutas, dos pacientes e dos demais profissionais das unidades de terapia intensiva.

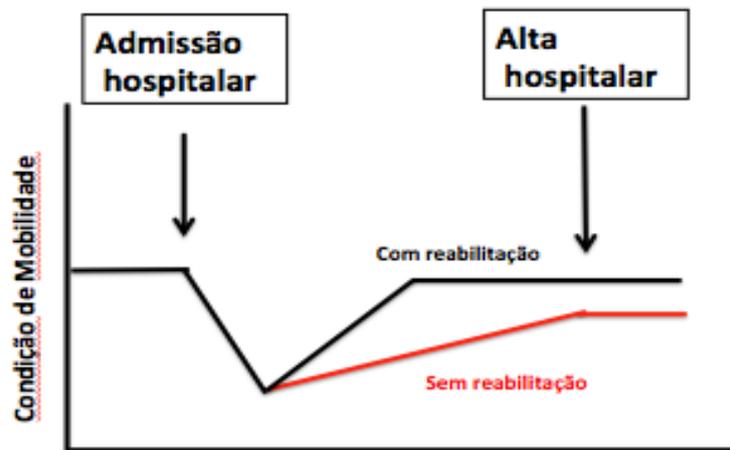
O que é um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces para pacientes críticos?

Compreende todos os exercícios e estratégias de mobilização realizadas por Fisioterapeutas, destinados aos pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Dentre as intervenções estão a cinesioterapia (passiva, assistida, ativa livre, resistida), alongamento muscular, eletroestimulação elétrica neuromuscular (EENM), treino de sedestação e controle de tronco, treino de mobilidade para transferências no leito, cicloergometria em membros superiores e inferiores (MMSS e MMII), ortostatismo - em prancha ortostática ou assistida, e marcha¹.

Por que é importante realizar um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces?

O paciente crítico é exposto a diversos fatores de risco para FMA-UTI e declínio funcional (sedação, inatividade, desnutrição, comorbidades, medicações etc) que levam a perda progressiva da sua mobilidade, impactando diretamente na sua qualidade de vida pós alta da UTI e aumentando seu risco de óbito no primeiro ano após a alta hospitalar². Neste sentido, esses protocolos são empregados para minimizar essas perdas ao longo da hospitalização, para que no momento da alta hospitalar, o nível de funcionalidade do indivíduo esteja o mais próximo possível da condição pré-internação³. Uma recente revisão sistemática com metanálise mostrou que protocolos de mobilização ou exercícios terapêuticos precoces, realizados em pacientes internados em UTI, parecem diminuir a incidência de FMA-UTI, melhorar a capacidade funcional, aumentar o número de dias sem ventilação mecânica e a taxa de alta para casa⁴.

A figura a seguir ilustra dois comportamentos distintos do nível de mobilidade ao longo da internação hospitalar, de acordo com a aplicação ou não de protocolos sistematizados de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces na UTI. Esta trajetória pode ser observada em pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) de diversas etiologias e espera-se que sejam observados também em pacientes com COVID-19.



Quais critérios são utilizados para a prescrição um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces^{1,3}?

- Nível de mobilidade prévio e atual;
- Reserva cardiovascular (pressão arterial - PA, frequência cardíaca - FC, saturação de pulso de oxigênio - SpO₂, índice de percepção de esforço (IPE) mensurado na escala de Borg);
- Reserva respiratória (SpO₂, relação entre pressão parcial de oxigênio no sangue arterial - PaO₂ e fração inspirada de oxigênio - FiO₂ (PaO₂/FiO₂), dispneia ao repouso ou aos esforços, frequência respiratória - FR e outros parâmetros quando necessários);
- Presença de restrição clínica;
- Grau de força muscular (FM).

Além destes critérios, caberá ao fisioterapeuta o entendimento do momento atual, da história clínica e das comorbidades, bem como do diagnóstico fisioterapêutico, para que a prescrição do protocolo seja adequada ao estado atual do(a) paciente. Isso é bastante importante, pois um protocolo muito intenso pode gerar impactos negativos pela sobrecarga excessiva, enquanto um protocolo muito leve poderá não atingir os limites necessários para as respostas fisiológicas desejadas.

Quais são os objetivos de um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces na fase aguda da doença crítica?

Prevenir e/ou minimizar as perdas:

- de amplitude de movimento articular;
- de força e massa muscular periférica;
- de mobilidade para realização de transferências no leito e para fora dele;
- de condicionamento cardiorrespiratório; e
- da independência funcional para os domínios que envolvem o movimento corporal.



Após a fase aguda da COVID-19 e na presença de estabilidade cardiorrespiratória e metabólica (preferencialmente nas primeiras 72 horas da doença crítica), o fisioterapeuta estabelecerá o plano terapêutico para preservar o estado funcional e/ou iniciar o processo de reabilitação com foco em ganho, a depender do diagnóstico e do prognóstico fisioterapêutico existente.

Contraindicações

Para definir possíveis critérios para realizar a progressão do protocolo, bem como para contraindicar a sua realização, um consenso de especialistas desenvolveu um guia prático para identificar esses critérios³. Nesse guia prático, foram utilizadas cores para auxiliar na tomada de decisão:

VERDE → indica baixo risco de eventos adversos.

AMARELO → identifica que a mobilização é possível, desde que seja discutida com a equipe multidisciplinar e a equipe aprove a realização da mobilização.

VERMELHO → indica alto risco de eventos adversos para mobilização precoce.

A presença de alterações cardiovasculares e/ou respiratórias descritas nas figuras a seguir nesse guia, durante o protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces, podem ser utilizadas para interrupção ou substituição das intervenções por uma de menor intensidade.

Considerações respiratórias avaliadas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces:

CONSIDERAÇÕES RESPIRATÓRIAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Tubo Orotraqueal		
Cânula Endotraqueal		
FiO ₂ < 0,6		
FiO ₂ > 0,6		
SpO ₂ > 90%		
SpO ₂ < 90%		
FR < 30 ipm		
FR > 30 ipm		
PEEP < 10 cmH ₂ O		
PEEP > 10 cmH ₂ O		
Assincronia Paciente-Ventilador		
Posição Prona		
Óxido Nítrico		

FiO₂ = fração inspirada de oxigênio; SpO₂ = saturação de pulso de oxigênio; FR = frequência respiratória; PEEP = pressão positiva expiratória final; ipm = incursões por minuto; cmH₂O = centímetros de H₂O³.

Considerações cardiovasculares antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces:

CONSIDERAÇÕES CARDIOVASCULARES	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Terapia anti-hipertensiva em emergência hipertensiva		
PAM abaixo do valor sugerido, causando sintomas		
PAM abaixo do valor sugerido, com drogas vasoativas		
PAM maior que o limite inferior sugerido, com baixa dose de drogas		
PAM maior que o limite inferior sugerido, com moderada dose de drogas		

CONSIDERAÇÕES CARDIOVASCULARES (continuação)	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
PAM maior que o limite inferior sugerido, com alta dose de drogas		
Hipertensão Pulmonar Grave		
Bradicardia aguardando colocação de marcapasso (MP)		
Bradicardia que não necessita de colocação de MP		
MP transvenoso ou epicárdico ritmo dependente		
MP transvenoso ou epicárdico ritmo não dependente estável		
Taquiarritmia ventricular (FC > 150 bpm)		
Taquiarritmia ventricular (FC entre 120 e 150 bpm)		
Taquiarritmia ventricular (FC < 120 bpm)		
Balão intra aórtico femoral		
Membrana de oxigenação extracorpórea (ECMO) femoral ou subclávia		
ECMO bicaval ou em vaso central		
Dispositivo assistência ventricular		
Cateter de Swan-Ganz		
Lactato > 4 mmol		
Estenose aórtica (suspeita ou já diagnosticada)		
Isquemia cardíaca com ou sem dor torácica típica		

PAM = pressão arterial média; FC = frequência cardíaca; MP = marcapasso; bpm = batimentos por minuto; ECMO = oxigenação por membrana extracorpórea; mmol = milimol₃.

Considerações neurológicas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces:

CONSIDERAÇÕES NEUROLÓGICAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Paciente sonolento, calmo e em repouso		
Paciente levemente agitado ou sedado		
Paciente muito sedado (RASS < -2)		

CONSIDERAÇÕES NEUROLÓGICAS (continuação)	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Paciente agitado ou combativo		
Hipertensão intracraniana fora do valor alvo desejado		
Paciente com monitorização da pressão intracraniana		
Craniectomia		
Dreno lombar aberto não clampeado		
Dreno subgaleal		
Lesão da coluna sem devida fixação		
Hemorragia subaracnóide com aneurisma não clampeado		
Vasoespasmó após clipagem de aneurisma		
Tonturas e síncope não controladas		

RASS = Escala de Sedação e Agitação de Richmond.

Considerações médicas e clínicas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces:

CONSIDERAÇÕES MÉDICAS E CLÍNICAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Fratura instável de pelve, ossos longos do membro inferior e coluna		
Grande ferida cirúrgica aberta		
Sangramento ativo não controlado		
Suspeita ou risco de sangramento ativo		
Paciente febril		
Fraqueza muscular adquirida na UTI		
Cateter femoral arterial ou venoso		
Cateter dialítico		
Outros tipos de drenos e cateteres (dreno torácico, sonda nasoenteral ou gástrica, sonda vesical, dreno intercostal, dreno de ferida extensa)		

UTI = unidade de terapia intensiva.

Principais Intervenções fisioterapêuticas para um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces:

- **Cinesioterapia:** compreende os movimentos realizados nos membros superiores e inferiores, os quais podem ser passivos, assistidos, ativos e resistidos, conforme colaboração e estado clínico-funcional;
- **Eletroestimulação elétrica neuromuscular (EENM):** estimulação elétrica de músculos periféricos, para evitar perda de massa e preservar a FM de pacientes sedados, e para potencializar a contração muscular para realização de alguma atividade, nos pacientes colaborativos. É necessário que o indivíduo esteja sem uso de drogas vasoativas e sem desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio para que haja indicação;
- **Treino de sedestação e controle de tronco:** visa a colocação do indivíduo na posição sentada para estímulo ao estresse gravitacional, à manutenção do corpo na linha média, contração dos músculos abdominais e extensores de tronco;
- **Treino de mobilidade para transferências no leito:** corresponde aos treinos de rolar no leito e de deitado para sentado, os quais são movimentos essenciais para o dia-a-dia;
- **Ortostatismo:** consiste na colocação do indivíduo na posição em pé, a qual pode ser efetuada de forma passiva, com uso da mesa ou prancha ortostática, ou de forma assistida, com auxílio profissional ou de dispositivos específicos. Recomenda-se que o indivíduo tenha FM de quadríceps maior que três (3) na escala de avaliação manual de força, para que a forma assistida seja avaliada;
- **Marcha:** corresponde ao treino de realização da marcha com ou sem auxílio;
- **Cicloergometria em MMSS e MMII:** mobilização passiva ou assistida dos membros com uso de cicloergômetro eletrônico.



As intervenções que gerem maior consumo energético devem ser indicadas de forma criteriosa, para não aumentar ainda mais o desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio. Por isso, o volume (séries e repetições) e a frequência diária, deverão ser avaliados de forma individualizada, respeitando os critérios de segurança.

Instrumentos de avaliação funcional:

- Escala de FM periférica → Escore de força muscular proposto pelo Medical Research Council (MRC)⁵;
- Escalas de mobilidade para transferências e locomoção → Escala de estado funcional em UTI (FSS-ICU, do inglês, *functional status score for intensive care unit*)⁶;
- Escalas para avaliação do maior nível de mobilidade → Escala de mobilidade em UTI (IMS, do inglês, *intensive care unit mobility scale*)⁷;
- Escalas não específicas → Escala de Perme (Perme Score)⁷ e CPax (Chelsea critical care physical assessment)⁸.

Proposta adaptada de um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces⁹:

Fase 1 – Paciente sedado e com drogas vasoativas

- Cinesioterapia passiva em MMSS e MMII;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°;
- Mudança de decúbito de dorsal para lateral durante os atendimentos.

Fase 2 – Paciente sedado, sem drogas vasoativas ou com estas em redução:

- Cinesioterapia assistida em MMSS e MMII;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°;
- Mudança de decúbito de dorsal para lateral durante os atendimentos;
- Avaliar critérios para EENM em quadríceps (1 x/dia);
- Cicloergometria de MMII (1x/dia);
- Nos pacientes cooperativos, avaliar possibilidade de treino de rolar no leito e sedestação.

Fase 3 – Paciente contactante e sem drogas vasoativas:

- Cinesioterapia assistida, ativa ou resistida em MMSS e MMII, conforme nível de FM;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°, se ainda estiver em ventilação mecânica;
- Cicloergometria de MMII (1x/dia);
- Treino de rolar no leito e de deitado para sentado;
- Manuseio de tronco na posição sentada.

Fase 4– Paciente contactante, com bom desempenho em sedestação e FM de quadríceps > 3:

- Cinesioterapia assistida, ativa ou resistida em MMSS e MMII, conforme FM;
- Treino de transferência de deitado para sentado e controle do tronco;
- Treino de ortostatismo assistido e marcha assistida.



Algumas intervenções podem não ser realizadas, caso o profissional julgue que não há critérios de segurança e/ou com base na avaliação funcional.

Considerações Finais:

O protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces é um aspecto importante do tratamento dos pacientes com COVID-19, que não pode ser negligenciado. O pequeno número de informações disponíveis e a ausência de estudos científicos que envolvam a COVID-19, faz com que as presentes recomendações sejam baseadas no conhecimento prévio, advindo do tratamento de pacientes com SDRA por outras causas.

Porém, considerando-se as características de uma pandemia, acredita-se que na fase crítica da doença e na presença de UTIs possivelmente lotadas, grande parte da força de trabalho dos fisioterapeutas intensivistas possivelmente estará ligada à assistência ventilatória. Entretanto, na presença de sinais de estabilidade do quadro de IRpA, na ausência de contra-indicações, havendo disponibilidade de recursos humanos e condições adequadas para realização das condutas (incluindo recursos apropriados e EPIs), o protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces deverá fazer parte do processo de tratamento e reabilitação do paciente com COVID-19.

Sempre que for possível, esses protocolos deverão ser instituídos em caráter progressivo e serem continuados mesmo após a alta do paciente da UTI e hospitalar. Diversos recursos com essa finalidade poderão ser ofertados aos pacientes, seja no ambiente hospitalar, domiciliar ou ambulatorial, até a recuperação da sua capacidade funcional. Sempre que forem utilizados materiais específicos ou equipamentos, deve-se providenciar o adequado descarte, ou encaminhamento para esterilização, de acordo com as recomendações de biossegurança vigentes.

Portanto, a ASSOBRAFIR posiciona-se no sentido de recomendar que, sempre que houver viabilidade clínica e recursos humanos e técnicos disponíveis, um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces seja aplicado ao paciente com COVID-19. Essa

estratégia deve ser individualizada, respeitando-se os princípios da cinesioterapia e da fisiologia do exercício. Além disso, os fisioterapeutas devem utilizar todos os EPIs para sua segurança, dos pacientes e da equipe. A instituição precoce desses protocolos contribuirá para redução dos efeitos deletérios da doença crítica, especialmente sobre a função neuro-músculo-esquelética, cardiopulmonar e funcionalidade.

Este é o posicionamento da ASSOBRAFIR em relação às estratégias de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoce em pacientes em ventilação mecânica por IRpA secundária à COVID-19. Esperamos, com isso, contribuir para a orientação e esclarecimento dos fisioterapeutas neste momento de incertezas. A ASSOBRAFIR está atenta à evolução dos acontecimentos e sempre que identificar necessidade emitirá nova comunicação.

Atualizado em 1º de abril de 2020.

Referências

1. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017 Oct;41(7):429-436. doi: 10.1016/j.medin.2016.10.003
2. Rydingsward JE, Horkan CM, Mogensen KM, Quraishi SA, Amrein K, Christopher KB. Functional Status in ICU Survivors and Out of Hospital Outcomes: A Cohort Study. *Crit Care Med*. 2016 May;44(5):869-7.
3. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, *et al.* Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care* 2014; 18:658.
4. Zhang L, Hu W, Cai Z, *et al.* Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223185. Published 2019 Oct 3. doi:10.1371/journal.pone.0223185.
5. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, *et al.* Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve*. 2012 Jan;45(1):18-25.
6. Silva VZM, JAA Neto, Cipriano Jr G, *et al.* Versão brasileira da Escala de Estado Funcional em UTI: tradução e adaptação transcultural. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(1):34-38
7. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2016;42(6):429-34.
8. Corner EJ, Wood H, Englebretsen C, *et al.* The Chelsea critical care physical assessment tool (CPAx): validation of an innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population; an observational proof-of-concept pilot study. *Physiotherapy*. 2013;99:33–41.
9. Schujmann DS, Teixeira Gomes T, Lunardi AC, Lamano MZ, Fragoso A, Pimentel M. Impact of a Progressive Mobility Program on the Functional Status, Respiratory and Muscular Systems of ICU Patients: A Randomized and Controlled Trial. *Crit Care Med*. 2019 Dec 19. doi: 10.1097/CCM.0000000000004181.