UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO PACIENTE CRÍTICO: QUANDO COMEÇAR?

PEDRO HENRIQUE PIEROLI
SILVIA RODRIGUES GRAVENA

MARINGÁ – PR
2020

PEDRO HENRIQUE PIEROLI
SILVIA RODRIGUES GRAVENA

MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO PACIENTE CRÍTICO: QUANDO COMEÇAR?

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Fisioterapia, sob a orientação do Prof. Dr. Elenice Gomes Ferreira e coorientação de Prof. Me. Amanda Bespalhok Beloto.

MARINGÁ – PR
2020

PEDRO HENRIQUE PIEROLI
SILVIA RODRIGUES GRAVENA

MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO PACIENTE CRÍTICO: QUANDO COMEÇAR?

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Fisioterapia, sob a orientação do Prof. Dr. Elenice Gomes Ferreira e coorientação de Prof. Me. Amanda Bespalhok Beloto.

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dra. Elenice Gomes Ferreira – Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

_____

Prof. Me. Amanda Bespalhok Beloto – Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

_____

Prof. Me. Patrícia Cesar Nascimento Peres – Universidade Cesumar (UNICESUMAR)

MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO PACIENTE CRÍTICO: QUANDO COMEÇAR?

Pedro Henrique Pieroli

Silvia Rodrigues Gravena

RESUMO

Por meio de uma revisão narrativa, teve por objetivo identificar o melhor momento para início do programa de mobilização precoce para pacientes críticos. Pacientes criticamente internados, a sua grande maioria são pacientes homens, acima de 60 anos, onde a condição cardiovascular é um dos principais motivos de internação que, devido a gravidade do quadro, o tempo médio de permanência na unidade de terapia intensiva (UTI) é de sete dias. Sendo assim, os pacientes são submetidos ao imobilismo por tempo prolongado e como consequência, surgem complicações secundárias, entre elas: edema pulmonar, atelectasia, desmineralização óssea, instabilidade vasomotora, constipação, úlceras por pressão, coágulos sanguíneos, mas, principalmente, haverá uma perda de inervação e declínio da massa muscular repercutindo em fraqueza muscular adquirida na UTI. A mobilização precoce na UTI tem como intuito auxiliar o paciente a manter ou restaurar a mobilidade e independência funcional, minimizando os efeitos da fraqueza muscular e, além disso, tem se mostrado uma estratégia importante na redução do tempo de internação. Contudo, não há uma padronização definida sobre a mobilização precoce, principalmente relacionado ao tempo de início, mas é fato que a individualidade do paciente, o protocolo utilizado, o momento da estratégia, bem como as diversas barreiras que estão impostas, podem influenciar nos resultados, porém, a mobilização precoce se mostrou eficaz nessa população quando iniciada nas 48 e 72 horas, desde que o paciente se encontre hemodinamicamente estável. E quando empregado uma avaliação criteriosa da força muscular periférica e respiratória para um direcionamento do protocolo de fortalecimento repercutirá positivamente no processo de desmame da ventilação mecânica mais rapidamente, pois a fraqueza dos membros está relacionada com a fraqueza muscular respiratória grave e, consequentemente, maior tempo de suporte ventilatório.

Palavras-chave: mobilização precoce; fraqueza muscular; unidade de terapia intensiva; fisioterapia.

EARLY MOBILIZATION IN THE CRITICAL PATIENT: WHEN TO START?

ABSTRACT

Through a narrative review, it aimed to identify the best time to start the early mobilization program for critically ill patients. Critical ill patients, most of them are men, over 60 years old, in which their cardiovascular conditions are one of main reasons of hospitalization that, due to the seriousness of the health condition, mean length of stay in intensive care unit (ICU)

is seven days. Therefor, the patients are submitted to immobilization for a prolong period and as a consequence, secondary complications arise, among them: pulmonary edema, atelectasis, bone demineralization, vasomotor instability, constipation, pressure ulcers, blood clots, but, mainly, there will be a loss of intervention and decline of muscle mass resulting in muscle weakness acquired at ICU. The early mobilization in the ICU is intended to help the patient to maintain or restore the mobility and functional independence, minimizing the muscle weakness's effects and, in addition, it shown to be an important strategy in reducing of the hospitalization time. However, there is no definite standardization on early mobilization, mainly related to the start time, but is fact that the patient's individuality, the protocol used, the moment of the strategy, well as several barriers that are imposed, can influence the results, however, the early mobilization has proved effective in this population when started in 48 and 72 hours, as long as the patient is hemodynamically stable. And when a careful evaluation of peripheral and respiratory muscle strength is employed to direct to the strengthening protocol, it will have a positive impact on the weaning process of mechanical ventilation more quickly, since limb weakness is related to severe respiratory muscle weakness and, consequently, longer ventilatory support time.

Keywords: early mobilization; muscle weakness; intensive care units; physical therapy.

1 INTRODUÇÃO

No âmbito da unidade de terapia intensiva (UTI), em decorrência da gravidade do quadro clínico, alterações hemodinâmicas que somado a necessidade de suportes invasivos, como ventilação mecânica, faz com que o paciente seja submetido ao imobilismo por tempo prolongado, tornando-o suscetível a complicações (Brower, 2009; Maramattom, 2006).

Com a imobilidade uma consequente perda de inervação e declínio da massa muscular ocorre rapidamente, repercutindo em fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) (Lopez et al., 2012; Hashem et al., 2016). A incidência da fraqueza muscular adquirida varia de 30 a 50% em pacientes críticos, e vem sendo associada a diversas complicações, como dificuldade no desmame da ventilação mecânica, aumento do tempo de internação, aumento dos custos hospitalares e morbimortalidade (Hermans e Berghe, 2015; Timenetsky et al., 2020).

A prevenção e intervenção precoce se mostram eficazes para impedir o desenvolvimento do distúrbio, uma vez que não há tratamento específico para a fraqueza adquirida na UTI (Yang et al., 2018). A mobilização precoce pode ser segura e viável para pacientes críticos, promovendo melhora na função física e nos níveis de mobilidade, além de reduzir os dias de ventilação mecânica e consequentemente tempo de internação hospitalar (Timenetsky et al., 2020; McWilliams et al., 2018).

No entanto, ainda há uma dificuldade em definir o tempo “precoce”, e o início das intervenções no paciente (McWilliams et al., 2018). Portanto, o objetivo desse trabalho é identificar por meio de revisão bibliográfica o melhor momento para início do programa de mobilização precoce para pacientes críticos.

2 PERFIL CLÍNICO DEMOGRÁFICO DOS PACIENTES DA UTI

A unidade de terapia intensiva (UTI) recebe pacientes de várias áreas, principalmente do centro cirúrgico, pronto socorro e enfermarias. Desses encaminhamentos, os principais motivos de internamento estão as condições cardiovasculares (45%), cirúrgicas (34%) e respiratórias (12%). A idade média dos pacientes internados é de 60 anos, sendo a maioria do sexo masculino (53%), e a permanência média desses pacientes na UTI é de 7 dias (Timenetsky et al., 2020; Melo et al., 2014; Castro et al., 2012; Pires-Neto et al., 2015).

Um estudo brasileiro identificou que a permanência média dos pacientes na ventilação mecânica invasiva (VMI) é de 3 dias durante o período de internação, e que 17% evoluem para traqueostomia após 7 dias de VMI. Esse mesmo estudo apontou uma mortalidade na UTI de 31% e uma mortalidade hospitalar de 35%. Dos pacientes que sobrevivem, 69% evoluem com alta para casa e 17% recebem alta para um centro de reabilitação. Após 1 ano de alta, 38% dos pacientes são readmitidos na UTI, e a mortalidade após a alta é de 50% (Pires-Neto et al., 2015).

Para tratamento da doença crítica, muitas vezes, o paciente é submetido à sedação e à VMI, levando a imobilização no leito. Esse imobilismo pode levar a diversas complicações secundárias, como edema pulmonar, atelectasia, desmineralização óssea, perda de massa muscular, instabilidade vasomotora, constipação, dor nas costas, úlceras por pressão, contraturas e coágulos sanguíneos. Um dos problemas que pode ter repercussões a curto e longo prazo é a fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI) (Hunter et al., 2020).

A FMA-UTI é definida como a fraqueza muscular generalizada, desenvolvida durante o período de internação na UTI, onde nenhuma causa possa ser identificada além da doença aguda ou do tratamento da mesma (Hermans e Berghe, 2015) sendo, portanto, um distúrbio secundário à doença crítica. A fraqueza muscular é simétrica e afeta músculos respiratórios e periféricos, e pode se desenvolver de um distúrbio neurogênico, a polineuropatia da doença crítica (CIP), por um distúrbio miogênico, a miopatia da doença crítica (CIM), ou pela associação de ambos (Vanhorebeek et al., 2020).

Uma revisão sistemática identificou os principais fatores de risco associados à FMA-UTI, sendo eles: sexo feminino, escore APACHE II, falência múltipla de órgãos, síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), sepse, uso de bloqueadores neuromusculares, aminoglicosídeos, norepinefrina, duração da ventilação mecânica, nutrição parenteral, hiperglicemia, distúrbios eletrolíticos, hiperosmolalidade e nível de lactato (Yang et al., 2018). Essa fraqueza muscular está associada a um prolongamento da ventilação mecânica, aumento da permanência na UTI e hospitalar e aumento na mortalidade. Pacientes que sobreviveram ao período de internação apresentam fraqueza neuromuscular significativa, capacidade funcional reduzida e qualidade de vida reduzida no período de 5 anos após a alta (Sidiras et al., 2019)

Um estudo recente avaliou os efeitos da UTI na qualidade de vida (QV), capacidade funcional e mortalidade após 6 meses da alta hospitalar entre os pacientes que apresentaram ou não fraqueza adquirida. Para os pacientes com fraqueza adquirida, a QV reduziu significativamente na alta hospitalar, 3 e 6 meses após a alta. Além disso, 3 meses após a alta

os pacientes internados apresentaram redução da saúde geral, função física, função emocional e função funcional; porém após 6 meses de alta hospitalar os pacientes sem fraqueza obtiveram uma melhora nesses quesitos enquanto que os pacientes com fraqueza continuaram com uma redução significativa. Com relação a capacidade funcional, pacientes com fraqueza adquirida apresentaram uma redução dos escores total e de mobilidade da Medida de Independência Funcional (MIF) (Quadro 1) na alta hospitalar, 3 e 6 meses após em relação aos pacientes sem fraqueza adquirida. A taxa de mortalidade hospitalar também apresenta uma diferença significativa para pacientes que apresentam fraqueza adquirida quando comparados com pacientes sem (17% vs. 1%), permanecendo a diferença após 6 meses de alta (31% vs. 5%) (Sidiras et al., 2019).

QUADRO 1. Medida de Independência Funcional (MIF)

N Í V E I S	Independente 7 – Independência completa (Com segurança e tempo normal) 6 – Independência modificada (Ajuda técnica)			SEM ASSISTÊNCIA	
	Dependência Modificada 5 – Supervisão 4 – Assistência Mínima (Sujeito ≥ 75%) 3 – Assistência Moderada (Sujeito ≥ 50%) Dependência Completa 2 – Assistência Máxima (Sujeito ≥ 25%) 1 – Assistência Total (Sujeito ≥ 10%)			COM ASSISTÊNCIA	
Avaliação	**Atividades**		**1° Av.**	**2° Av.**	**3° Av.**
	Autocuidado	**Data**	/ /	/ /	/ /
A.	Alimentação				
B.	Higiene pessoal: apresentação e aparência.				
C.	Banho: lavar o corpo				
D.	Vestir: metade superior do corpo				
E.	Vestir: metade inferior do corpo				
F.	Utilização do vaso sanitário				
	Controle dos esfíncteres				

G.	Controle da urina: frequência de incontinência			
H.	Controle das fezes			
	Mobilidade			
I.	Transferências: leito, cadeira, cadeira de rodas			
J.	Transferências: vaso sanitário			
K.	Transferências: banheira ou chuveiro			
	Locomoção			
L.	Marcha/Cadeira de rodas	M CR	M CR	M CR
M.	Escadas			
	Comunicação			
N.	Compreensão	A VI	A VI	A VI
O.	Expressão	V NV	V NV	V NV
	Conhecimento Social			
P.	Interação Social			
Q.	Resolução de Problemas			
R.	Memória			
Total				
OBS: Não deixe nenhum item em branco, se não for possível testar marque 1.				

Fonte: Medida de Independência Funcional (MIF). (copyright 1987, Fundação Nacional de Pesquisa – Universidade Estadual de New York).

3 MOBILIZAÇÃO PRECOCE

A mobilização precoce tem como intuito auxiliar o paciente a manter ou restaurar a mobilidade e sua independência funcional, minimizando os efeitos da fraqueza muscular (Hruska 2016; Rocha et al., 2017). As atividades de mobilização precoce podem ser passivas ou ativas e são determinadas pela capacidade do paciente em cooperar. A mobilização passiva

não necessita do controle voluntário do paciente e são realizadas pelo terapeuta ou por um dispositivo, tendo como exemplo a amplitude de movimento suportada, alongamento, reposicionamento no leito, cicloergômetro passivo e estimulação elétrica muscular, enquanto que a mobilização ativa requer a participação e controle do paciente, podendo ser realizados exercícios na cama, participação no posicionamento na cama, exercícios respiratórios, treinos de equilíbrio sentado ou ao lado da cama, transferência para uma cadeira, deambulação assistida e deambulação independente (Hruska, 2016).

Diversos estudos relatam os benefícios da mobilização precoce no paciente crítico como a melhora da força muscular, independência funcional, melhora da qualidade de vida, redução da permanência na UTI e redução do tempo de ventilação mecânica e desmame (Hashem et al., 2016; McWilliams et al., 2018; Hunter et al., 2020; Hruska, 2016; Dubb et al., 2016; Hodgson et al., 2015).

Uma meta-análise recente avaliou os efeitos da mobilização precoce e observou uma redução significativa na incidência de FMA-UTI, entre o grupo que recebeu a mobilização precoce (33,1%) quando comparado com o grupo controle (51,9%). O tempo de permanência na UTI e internação hospitalar reduziu significativamente para o grupo de intervenção, sendo observado uma diferença média de 5 dias entre os grupos. Utilizado o índice de Barthel (Quadro 2), foi observado que o grupo intervenção apresentou melhor recuperação funcional (80,32 x 58,93), o que também refletiu em uma pontuação maior na escala Medical Research Council Sum Score (MRC-SS) que avalia a força muscular, redução significativa na incidência de pneumonia associada à ventilação (grupo intervenção = 3,2%; grupo controle = 12,3%), trombose venosa profunda (grupo intervenção = 0,5%; grupo controle = 7,6%) e a formação de úlcera por pressão (grupo intervenção = 0,5%; grupo controle = 11,1%) (Zang et al., 2019).

QUADRO 2. Índice de Barthel

ITEM	**SUBTOTAL**	
ALIMENTAÇÃO	1. Dependente. Precisa ser alimentado	
	2. Assistência ativa durante toda tarefa.	
	3. Supervisão na refeição e assistência para tarefas associadas (sal, manteiga, fazer o prato).	
	4. Independente, exceto para tarefas complexas como cortar a carne e abrir leite.	
	5. Independente. Come sozinho, quando se põe a comida ao seu	

	alcance. Deve ser capaz de fazer as ajudas técnicas quando necessário	
HIGIENE PESSOAL	1. Dependente. Incapaz de encarregar-se da higiene pessoal	
	2. Alguma assistência em todos os passos das tarefas.	
	3. Alguma assistência em um ou mais passos das tarefas.	
	4. Assistência mínima antes e/ou depois das tarefas.	
	5. Independente para todas as tarefas como lavar seu rosto e mãos, pentear-se, escovar os dentes, e fazer a barba. Inclusive usar um barbeador elétrico ou de lâmina, colocar a lâmina ou ligar o barbeador, assim como alcançá-las do armário. As mulheres devem conseguir se maquiar e fazer penteados, se usar.	
USO DO BANHEIRO	1. Dependente. Incapaz de realizar esta tarefa. Não participa.	
	2. Assistência em todos os aspectos das tarefas.	
	3. Assistência em alguns aspectos como nas transferências, manuseio das roupas, limpar-se, lavar as mãos.	
	4. Independente com supervisão. Pode utilizar qualquer barra na parede ou qualquer suporte se o necessitar. Uso de urinol à noite, mas não é capaz de esvaziá-lo e limpá-lo.	
	5. Independente em todos os passos. Se for necessário o uso de urinol, deve ser capaz de colocá-lo, esvaziá-lo e limpá-lo.	
BANHO	1. Dependente em todos os passos. Não participa.	
	2. Assistência em todos os aspectos.	
	3. Assistência em alguns passos como a transferência, para lavar ou enxugar ou para completar algumas tarefas.	
	4. Supervisão para segurança, ajustar temperatura ou na transferência.	
	5. Independente. Deve ser capaz de executar todos os passos necessários sem que nenhuma outra pessoa esteja presente	
CONTINENCIA DO ESFINCTER ANAL	1. Incontinente	
	2. Assistência para assumir a posição apropriada e para as técnicas facilitatória de evacuação.	
	3. Assistência para uso das técnicas facilitatória e para limpar-se. Freqüentemente tem evacuações acidentais.	
	4. Supervisão ou ajuda para por o supositório ou enema. Tem algum acidente ocasional.	

	5. O paciente é capaz de controlar o esfíncter anal sem acidentes. Pode usar um supositório ou enemas quando for necessário	
CONTINENCIA DO ESFINCTER VESICAL	1. Incontinente. Uso de cateter interno.	
	2. Incontinente, mas capaz de ajudar com um dispositivo interno ou externo.	
	3. Permanece seco durante o dia, mas não à noite, necessitando de assistência de dispositivos.	
	4. Tem apenas acidentes ocasionais. Necessita de ajuda para manusear o dispositivo interno ou externo (sonda ou catéter).	
	5. Capaz de controlar seu esfíncter de dia e de noite. Independente no manejo dos dispositivos internos e externos.	
VESTIR-SE	1. Incapaz de vestir-se sozinho. Não participa da tarefa.	
	2. Assistência em todos os aspectos, mas participa de alguma forma.	
	3. Assistência é requerida para colocar e/ou remover alguma roupa.	
	4. Assistência apenas para fechar botões, zíperes, amarras sapatos, sutiã, etc.	
	5. O paciente pode vestir-se, ajustar-se e abotoar toda a poupa e dar laço (inclui o uso de adaptações). Esta atividade inclui o colocar de órteses . Podem usar suspensórios, calçadeiras ou roupas abertas.	
TRANSFERÊNCIAS (cama e cadeira)	1. Dependente. Não participa da transferência. Necessita de ajuda (duas pessoas).	
	2. Participa da transferência, mas necessita de ajuda máxima em todos os aspectos da transferência.	
	3. Assistência em algum dos passos desta atividade	
	4. Precisa ser supervisionado ou recordado de um ou mais passos.	
	5. Independente em todas as fases desta atividade. o paciente pode aproximar da cama (com sua cadeira de rodas), bloquear a cadeira, levantar os pedais, passar de forma segura para a cama, virar-se, sentar-se na cama, mudar de posição a cadeira de rodas, se for necessário para voltar e sentar-se nela e voltar à cadeira de rodas.	
	1. Incapaz de usar degraus.	
	2. Assistência em todos os aspectos.	
	3. Sobe e desce, mas precisa de assistência durante alguns passos desta tarefa.	

SUBIR E DESCER ESCADAS	4. Necessita de supervisão para segurança ou em situações de risco.	
	5. Capaz de subir e descer escadas de forma segura e sem supervisão. Pode usar corrimão, bengalas e muletas, se for necessário. Deve ser capaz de levar o auxílio tanto ao subir quanto ao descer.	
DEAMBULAÇÃO	1. Dependente na deambulação. Não participa	
	2. Assistência por uma ou mais pessoas durante toda a deambulação.	
	3. Assistência necessária para alcançar apoio e deambular.	
	4. Assistência mínima ou supervisão nas situações de risco ou período durante o percurso de 50 metros.	
	5. Independente. Pode caminhar, ao menos 50 metros, sem ajuda ou supervisão. Pode usar órtese, bengalas, andadores ou muletas. Deve ser capaz de bloquear e desbloquear as órteses, levantar-se e sentar-se utilizando as correspondentes ajudas técnicas e colocar os auxílios necessários na posição de uso.	
MANUSEIO DA CADEIRA DE RODAS	1. Dependente na ambulação em cadeira de rodas.	
	2. Propulsiona a cadeira por curtas distâncias, superfícies planas. Assistência em todo o manejo da cadeira.	
	3. Assistência para manipular a cadeira para a mesa, cama, banheiro, etc.	
	4. Propulsiona em terrenos irregulares. Assistência mínima em subir e descer degraus, guias.	
	5. Independente no uso de cadeira de rodas. Faz as manobras necessárias para se deslocar e propulsiona a cadeira por pelo menos 50 metros.	
	TOTAL	
PONTUAÇÃO: Dependência total: 10; Dependência severa: 11-30; Dependência moderada: 31-45; 46-49: Ligeira dependência; Independência total: 50 pontos.		

Fonte: 1) SHAH, S.; VANCLAY, F.; COOPER, B. Improving the sensitivity of the Barthel index for stroke rehabilitation. J. Clin Epidemiol, vol. 42, p. 703-709, 1989. 2) CHAGAS E.F,. TAVARES M.C.G.C.F. A Simetria e transferência de peso do hemiplégico: relação dessa condição com o desempenho de suas atividades funcionais Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo, vol. 8 p. 40-50, 2001

Clarissa et al. (2019), relatou que na literatura não há uma padronização definida sobre a mobilização precoce e que o tempo de início não está limitado, sendo realizada em qualquer período durante a recuperação da doença crítica, possível ou não o envolvimento dos pacientes nas atividades, em que os mesmos se encontram fisiologicamente e psicologicamente estáveis.

Uma meta análise de rede conclui que para se obter os melhores benefícios da mobilização precoce, a mesma deve ser iniciada de 48 a 72 horas de ventilação mecânica, porém o estudo em questão não levou em consideração os critérios fisiológicos do paciente (Ding et al., 2019). Uma forma de avaliar a viabilidade da mobilização é definir fatores de seguranças intrínsecos, como os aspectos fisiológicos do paciente, e extrínsecos ao paciente, como o ambiente hospitalar, profissionais e equipamentos. (Hruska, 2016).

Hodgson et al. (2014), realizaram um consenso com recomendações para mobilizações segura divida em 4 categorias principais: considerações respiratórias, considerações cardiovasculares, considerações neurológicas e outras considerações. De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em UTI no ponto de vista cardiovascular o paciente deve possuir uma frequência cardíaca acima de 40 e abaixo de 130 bpm, pressão arterial sistólica acima de 90 e abaixo de 180 mmHg e pressão arterial média acima de 60 e abaixo de 110 mmHg, já as considerações respiratória de segurança a frequência respiratória deve estar acima de 5 e abaixo de 40 rpm, saturação periférica de oxigênio acima de 88% e se o paciente estiver em VMI deve se verificar a fração inspirada de oxigênio (abaixo de 60%) e pressão positiva final abaixo (PEEP) de 10 cmH2O. Do ponto de vista neurológico, o paciente não deve estar agitado, não deve apresentar hipertensão intracraniana, deve ser capaz de comprir os comandos adequadamente e abrir os olhos ao estímulo verbal. (Hodgson et al., 2014; Aquim et al., 2019).

3.1 AVALIAÇÃO FORÇA MUSCULAR X DESMAME

De acordo com Rocha et al. (2017), força muscular é indicada como a força máxima atingida por um músculo ou um grupo muscular, podendo ser mensurada de forma isométrica, onde não há movimento apenas contração muscular, e de forma dinâmica, onde há movimento. Além disso, a força muscular é predisponente para iniciar a mobilização, pois assim pode saber os esforços que os pacientes suportam e com isso avançar gradativamente (Rocha et al., 2017; Roberson et al., 2018).

Existem diversas escalas para a avaliação da força muscular, atualmente a escala MRC-SS (Quadro 3) é considerada um teste confiável e válido para esta função. Esta escala

avalia, bilateralmente, os abdutores de ombro, flexores do cotovelo e extensores de punho nos membros superiores, e os flexores de quadril, extensores de joelho e extensores de tornozelo, nos membros inferiores, a pontuação varia de 0 a 5 individualmente para cada músculo e a soma destes varia de 0 a 60. Esta escala é altamente confiável para os graus 0 a 3, porém nos graus 4 e 5 há uma limitação, sendo necessário a utilização de outras escalas para a validação da força muscular (Roberson et al., 2018).

QUADRO 3. Medical Research Council.

MOVIMENTOS AVALIADOS:
• Abdução do ombro. • Flexão do cotovelo. • Extensão do punho. • Flexão do quadril. • Extensão do joelho. • Dorsiflexão do tornozelo.
GRAU DE FORÇA MUSCULAR:
• 0 = Nenhuma contração visível. • 1 = Contração visível sem movimento do segmento. • 2 = Movimento ativo com eliminação da gravidade. • 3 = Movimento ativo contra a gravidade. • 4 = Movimento ativo contra a gravidade e resistência. • 5 = Força normal

Fonte: adaptado de De Jonghe et al. 2005

A dinamometria manual, onde é realizado uma preensão isométrica na mão dominante do paciente, demonstra uma alta confiabilidade para a mensuração da força nesses pacientes, sendo a combinação desta com a escala MRC-SS o padrão ouro para o diagnóstico clínico de FMA-UTI. Na escala de MRC-SS, pontuações abaixo de 48 indica fraqueza significativa e abaixo de 30 indica fraqueza severa, já com a dinamometria as pontuações abaixo de 11 kg para homens e abaixo de 7 kg para mulheres é indicativo para FMA-UTI. (Rocha et al., 2017; Roberson et al., 2018; Piva et al., 2019).

Para a avaliação dos músculos respiratórios devemos observar a PImax e a PEmax, utilizando a manovacuometria, onde a PImax é responsável por observar a força dos músculos inspiratórios e a PEmax pela força dos músculos expiratórios (Sarmento, 2015).

Roberson et al. (2018), encontrou na literatura uma relação da PImax e a escala de MRC-SS em pacientes com FMA-UTI, onde a fraqueza dos membros está relacionada com a fraqueza muscular respiratória grave. O desmame da ventilação mecânica é um processo que deve ser observado vários parâmetros, onde a força dos músculos respiratórios é o principal

critério para que este processo possa se iniciar. Porém, estes pacientes também devem apresentar diversos outros critérios para que esteja apto para o início do desmame, como a cura ou estabilização da doença crítica, subsistência hemodinâmica, condizente troca gasosa e respiração espontânea (Roberson et al., 2018; Nemer e Barbas, 2011).

Foi observado um maior sucesso no desmame dos pacientes quando estes eram submetidos a um treinamento muscular inspiratório, além de melhorar a força muscular inspiratória e reduzir o tempo de internação na UTI e hospitalar. Este treinamento é composto por treinamento resistido inspiratório, ajuste da sensibilidade do gatilho de pressão do ventilador e/ou hiperpnéia isocápnica e normocápnica (Piva et al., 2019).

Um estudo piloto randomizado, comparou os efeitos da adição de um programa de reabilitação multimodal progressiva ao tratamento usual (MRP + UC) versus o tratamento usual sozinho (UC), na mobilidade funcional, força, resistência e desmame em pacientes com FMA-UTI recebendo ventilação mecânica prolongada. Os pacientes que receberam MRP+UC obtiveram um maior sucesso no desmame (13 de 15 pacientes), quando comparados com aqueles que receberam UC (7 de 17 pacientes), além disso quando avaliados pós-alta, esses pacientes com desmame bem-sucedido apresentaram um aumento significativo na força, deambulação e mobilidade (Verceles et al., 2018).

3.2 BARREIRAS NA MOBILIZAÇÃO PRECOCE DO PACIENTE CRÍTICO NA UTI

Sabe-se que a mobilização é um procedimento que deve ser iniciado o mais precocemente possível, porém é observado diversas barreiras para o início desta (Rocha et al., 2017; Dubb et al., 2016). Uma revisão de literatura com 40 estudos identificou 28 barreiras únicas, divididas em 4 principais tópicos: 14 barreiras relacionadas ao paciente, 5 barreiras estruturais, 5 barreiras relacionadas a cultura da UTI e 4 barreiras relacionados ao processo (Dubb et al., 2016).

As barreiras relacionadas ao paciente abordam vários critérios clínicos do paciente, onde a barreira mais comum é a instabilidade hemodinâmica, seguida por acessos venoso centrais ou periféricos, tubos e drenos. Essa barreira também inclui o nível de sedação do paciente, nível de consciência, qual a doença crítica do paciente e o tratamento que este necessita. Já as barreiras estruturais estão relacionadas às dificuldades ou falta de informação por parte da equipe, como por exemplo pessoas limitadas dentro da UTI, falta de treinamento para estas pessoas e falta de um programa específico para o início da mobilização precoce. Um estudo transversal realizado com uma equipe multiprofissional de 2 hospitais

universitários do Brasil, demonstrou que as principais barreiras estruturais foram: indisponibilidade de profissionais, falta de tempo para mobilizar pacientes e estresse excessivo no trabalho (Dubb et al., 2016; Fontela et al., 2018).

Ainda de acordo com Dubb et al. (2016), as barreiras relacionadas a cultura da uti se referem a não utilização da mobilização precoce, pois esta não é vista como uma prioridade da equipe, falta de conhecimento sobre os benefícios da mobilização, insegurança da equipe para realização da mesma e falta de incentivo na equipe. O último tópico, porém não menos importante, são as barreiras relacionadas aos processos, que diz respeito a falta de compromisso e comunicação interprofissionais, como ausência ou atraso na triagem para identificação dos pacientes aptos para a realização da mobilização, diferença de avaliação entre os profissionais sobre a adaptação do paciente que irá receber a mobilização, falta de comunicação dos profissionais resultando em níveis diferentes de mobilização do paciente, além disso, a falta de esclarecimento das funções e responsabilidades do profissional e sua expectativa de trabalho, e um déficit de coordenação entre o grupos multiprofissionais da UTI, são características que impedem o paciente de receber a mobilização o mais precoce possível. (Rocha et al., 2017; Dubb et al., 2016)

4 CONCLUSÃO

A mobilização precoce se mostra indispensável para o paciente crítico, por restaurar a independência funcional e melhorar a qualidade de vida no pós-alta e evitando repercussões futuras. No entanto, por mais que a mobilização precoce mostre diversos benefícios ao paciente crítico ainda não há critérios sobre o momento exato para início do programa, mas deve ser o mais precoce possível naqueles pacientes que se encontram aptos nos aspectos cardiovascular, respiratório e neurológico, necessitando de mais estudos para esclarecer o momento ideal.

REFERÊNCIAS

AQUIM, Esperidião Elias et al . Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 31, n. 4, p. 434-443, Dec. 2019.

BROWER, Roy G.. Consequences of bed rest. **Critical Care Medicine**, [S.L.], v. 37, p. 422-428, out. 2009.

CASTRO, Regina Ribeiro de; BARBOSA, Nelson Bezerra; ALVES, Thiago; NAJBERG, Estela. Perfil das Internações em Unidades de Terapia Intensiva Adulto na Cidade de Anápolis – Goiás – 2012. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 115-124, 1 dez. 2016.

CHAGAS E.F, TAVARES M.C.G.C.F. A Simetria e transferência de peso do hemiplégico: relação dessa condição com o desempenho de suas atividades funcionais **Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo**, vol. 8 p. 40-50, 2001.

CLARISSA, Catherine et al. "Early mobilisation in mechanically ventilated patients: a systematic integrative review of definitions and activities." **Journal of intensive care** vol. 7, n. 3, 17 Jan. 2019

DE JONGHE, B.; SHARSHAR, T.; LEFAUCHEUR, J.P.; OUTIN, H. Critical illness neuromyopathy. **Clinical Pulmonary Medicine**, v. 12, n. 2, p. 90-96, mar. 2005

DING, Nannan et al. "What is the optimum time for initiation of early mobilization in mechanically ventilated patients? A network meta-analysis." **PloS one** vol. 14,10 e0223151. 7 Oct. 2019

DUBB, Rolf; NYDAHL, Peter; HERMES, Carsten; SCHWABBAUER, Norbert; TOONSTRA, Amy; PARKER, Ann M.; KALTWASSER, Arnold; NEEDHAM, Dale M.. Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. **Annals Of The American Thoracic Society**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 724-730, maio 2016.

FONTELA, Paula Caitano; FORGIARINI JÚNIOR, Luiz Alberto; FRIEDMAN, Gilberto. Clinical attitudes and perceived barriers to early mobilization of critically ill patients in adult intensive care units. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 187-194, 2018.

HASHEM, M. D.; NELLIOT, A.; NEEDHAM, D. M.. Early Mobilization and Rehabilitation in the ICU: moving back to the future. **Respiratory Care**, [S.L.], v. 61, n. 7, p. 971-979, 19 abr. 2016.

HERMANS, Greet; BERGHE, Greet van Den. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. **Critical Care**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 274-274, 5 ago. 2015.

HODGSON, Carol L; STILLER, Kathy; NEEDHAM, Dale M; TIPPING, Claire J; HARROLD, Megan; BALDWIN, Claire e; BRADLEY, Scott; BERNEY, Sue; CARUANA, Lawrence R; ELLIOTT, Doug. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. **Critical Care**, [S.L.], v. 18, n. 6, p. 254-254, dez. 2014.

HODGSON, Carol, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. **Critical Care**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 81-81, 2015.

HRUSKA, Pam. Early Mobilization of Mechanically Ventilated Patients. **Critical Care Nursing Clinics Of North America**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 413-424, dez. 2016.

HUNTER A, JOHNSON L, COUSTASSE A. Reduction of Intensive Care Unit Length of Stay: The Case of Early Mobilization. **Health Care Manag** (Frederick), v. 39, n. 3, p. 109-116, 2020.

LOPEZ A, DANTAS CM, ALBUQUERQUE CG, FRANÇA EET, ANDRADE FMD, RAMOS FF, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **ASSOBRAFIR Ciênc**, v. 3, n. 2, p. 31-42, ago 2012

MARAMATTOM, Bobby Varkey; WIJDICKS, Eelco F. M.. Acute neuromuscular weakness in the intensive care unit. **Critical Care Medicine**, [S.L.], v. 34, n. 11, p. 2835-2841, nov. 2006.

MELO ACL., MENEGUETI MG., LAUS AM. (2014). Profile of patients in intensive care: considerations for the nursing team. **Rev enferm UFPE on line**, v. 8, n. 9:3142-8, set., 2014.

MCWILLIAMS, David; JONES, Charlotte; ATKINS, Gemma; HODSON, James; WHITEHOUSE, Tony; VEENITH, Tonny; REEVES, Emma; COOPER, Lauren; SNELSON, Catherine. Earlier and enhanced rehabilitation of mechanically ventilated patients in critical care: a feasibility randomised controlled trial. **Journal Of Critical Care**, [S.L.], v. 44, p. 407-412, abr. 2018.

NEMER, Sérgio Nogueira; BARBAS, Carmen Sílvia Valente. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 37, n. 5, p. 669-679, Oct. 2011.

PIRES-NETO, Ruy Camargo; LIMA, Natalia Pontes; CARDIM, Gregorio Marques; PARK, Marcelo; DENEHY, Linda. Early mobilization practice in a single Brazilian intensive care unit. **Journal Of Critical Care**, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 896-900, out. 2015

PIVA, Simone; FAGONI, Nazzareno; LATRONICO, Nicola. Intensive care unit–acquired weakness: unanswered questions and targets for future research. **F1000Research**, [S.L.], v. 8, p. 508-508, 17 abr. 2019.

ROBERSON, Audrey R.; STARKWEATHER, Angela; GROSSMAN, Catherine; ACEVEDO, Edmund; SALYER, Jeanne. Influence of muscle strength on early mobility in critically ill adult patients: systematic literature review. **Heart & Lung**, [S.L.], v. 47, n. 1, p. 1-9, jan. 2018

ROCHA, A.R. Miranda; MARTINEZ, B.P.; SILVA, V.Z. Maldaner da; FORGIARINI JUNIOR, L.A.. Early mobilization: why, what for and how?. **Medicina Intensiva**, [S.L.], v. 41, n. 7, p. 429-436, out. 2017

SARMENTO, GEORGE JERRE VIEIRA, ABC da fisioterapia respiratória, 2. ed. Barueri: Manole, 2015.

SHAH, S.; VANCLAY, F.; COOPER, B. Improving the sensitivity of the Barthel index for stroke rehabilitation. **J. Clin Epidemiol**, vol. 42, p. 703-709, 1989.

SIDIRAS, Georgios; PATSAKI, Irini; KARATZANOS, Eleftherios; DAKOUTROU, Maria; KOUVARAKOS, Alexandros; MITSIOU, Georgios; ROUTSI, Christina; STRANJALIS, Georgios; NANAS, Serafim; GEROVASILI, Vasiliki. Long term follow-up of quality of life and functional ability in patients with ICU acquired Weakness – A post hoc analysis. **Journal Of Critical Care**, [S.L.], v. 53, p. 223-230, out. 2019.

TIMENETSKY KT, NETO AS, ASSUNÇÃO MSC, et al. Mobilization practices in the ICU: A nationwide 1-day point- prevalence study in Brazil. **PLoS One**, v, 15, n 4:e0230971, abril de 2020.

VANHOREBEEK, Ilse; LATRONICO, Nicola; BERGHE, Greet van Den. ICU-acquired weakness. **Intensive Care Medicine**, [S.L.], v. 46, n. 4, p. 637-653, 19 fev. 2020.

VERCELES, Avelino C.; WELLS, Chris L.; SORKIN, John D.; TERRIN, Michael L.; BEANS, Jeffrey; JENKINS, Toye; GOLDBERG, Andrew P.. A multimodal rehabilitation program for patients with ICU acquired weakness improves ventilator weaning and discharge home. **Journal Of Critical Care**, [S.L.], v. 47, p. 204-210, out. 2018.

YANG, T., LI, Z., JIANG, L., WANG, Y., & XI, X. Risk factors for intensive care unit-acquired weakness: A systematic review and meta-analysis. **Acta Neurologica Scandinavica**, v. 138, n. 2, p. 104–114, 2018

ZANG, Kui; CHEN, Beibei; WANG, Min; CHEN, Doudou; HUI, Liangliang; GUO, Shiguang; JI, Ting; SHANG, Futai. The effect of early mobilization in critically ill patients: a meta ：analysis. **Nursing In Critical Care**, [S.L.], p. 0-0, 20 jun. 2019.