

OS BENEFÍCIOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES INTERNADOS NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Thayanne Paiva Bello¹, Nelly Kazan Sancho Cruz²

RESUMO:

Muitas pesquisas comprovam que, três semanas de repouso no leito, já provocam alterações graves em diversos sistemas do organismo, gerando síndrome do imobilismo. O presente estudo tem como objetivo geral, identificar os benefícios da mobilização precoce em pacientes internados numa UTI. Traçou-se como objetivos específicos: a) definir a mobilização precoce e; b) discutir os tipos de mobilização precoce mais comumente utilizados em pacientes críticos e a aplicabilidade de cada um. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, cujos artigos selecionados compreenderam o período entre 2007 a 2016, concentrados na base de dados eletrônicas SCIELO, LILACS e GOOGLE ACADEMICO. Foram encontrados 27 artigos, sendo excluídos os artigos de revisão sistemática, considerando-se apenas os mais recentes e que tivessem aplicabilidade prática. Os resultados demonstraram que a mobilização precoce realizada na UTI é viável e segura, proporcionando redução dos efeitos do imobilismo, como retrações e hipotrofias musculares, além de descondição cardiorrespiratório. Concluiu-se, portanto, que os pacientes os quais receberam mobilização precoce, tiveram o tempo de VM reduzida, assim como internação hospitalar, melhorando, contudo, o condicionamento cardiovascular e respiratório, trazendo sensação de bem-estar.

Palavras-chaves:

Mobilização precoce; Imobilismo na UTI; Fisioterapia Motora em pacientes críticos; Reabilitação na UTI.

ABSTRACT:

Many studies show that three weeks of rest in the bed already cause serious changes in several systems of the body, generating immobility syndrome. The present study aims to identify the advantages of early mobilization in ICU patients. The specific objectives are: (a) to define early mobilization; b) Discuss the types of early mobilization most frequent in patients and an applicability of each type. This is a bibliographical research, counted in comparison data between 2007 and 2016, based on scientific data SCIELO, LILACS and GOOGLE ACADEMICO. Twenty seven articles were found, excluding articles of systematic review, considering only the most recent and that had practice-applicable application. The results demonstrated that there is an early mobilization performed in the ICU is feasible and safe, providing the reduction of the effects of immobility, such as retractions and muscular hypotrophies, in addition to cardiorespiratory deconditioning. In this way, the patients who received the early mobilization, had reduced MV time, as well as hospitalization, but improved cardiovascular and respiratory conditioning, bringing the sense of well-being.

Key words:

Early mobilization; Immobilism in Intensive Care Unit; Motor physical Therapy in critical patients; Rehabilitation in Intensive Care Unit.

INTRODUÇÃO:

O imobilismo é um problema frequente em pacientes ventilados mecanicamente e podem contribuir para o aumento do tempo de internação hospitalar, pois as fraquezas das musculaturas respiratórias e periféricas se instalam, prejudicando assim, suas funções, sobretudo a qualidade de vida destes pacientes. É uma complicação comum em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), representando um grande problema, principalmente após a alta hospitalar (1).

O imobilismo implica redução das taxas de glicogênio e adenosin trifosfato (ATP), comprometendo a irrigação sanguínea com consequente diminuição da capacidade oxidativa da musculatura. Assim, ocorre redução da força muscular e do torque, o que a curto prazo pode contribuir para a hipotrofia das fibras musculares tipo I e II, não somente de grupos musculares periféricos, mas também de músculos responsáveis pela ventilação pulmonar, como o diafragma e intercostais, comprometendo, contudo, o desmame da ventilação mecânica (VM) (2).

Portanto, a intervenção fisioterapêutica precoce se torna necessária, uma vez que muitas pesquisas comprovam que, três semanas de repouso no leito, já provocam alterações graves em diversos sistemas do organismo (3).

No intuito de reduzir as sequelas decorrentes do imobilismo, fisioterapeutas têm utilizado alguns recursos que fazem parte da mobilização precoce, tendo em vista que esta abrange a cinesioterapia motora, a sedestação à beira do leito, o ortostatismo, o uso de cicloergômetro, o posicionamento no leito, a eletroestimulação, a deambulação, entre outros recursos.

A mobilização precoce produz grandes efeitos nos desfechos clínicos reduzindo as complicações e o tempo de VM, acelerando assim, a alta hospitalar, concedendo inclusive, maior independência nas atividades de vida diária (AVD's) (4).

Sob esta perspectiva, torna-se necessário que o fisioterapeuta saiba reconhecer o momento apropriado de intervir e os tipos de mobilização indicados para cada paciente, de modo a se obter um resultado satisfatório.

A execução de exercícios fisioterapêuticos provoca efeitos fisiológicos benéficos, aumentando o fluxo sanguíneo, melhorando assim as trocas gasosas, o que favorece o sistema cardiovascular e respiratório, de modo a causar uma sensação de bem-estar, melhora da autoestima e da qualidade de vida (3).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo geral, identificar os benefícios da mobilização precoce em pacientes internados numa UTI. Traçou-se como objetivos específicos: a) definir a mobilização precoce e; b) discutir os tipos de mobilização precoce mais comumente utilizados em pacientes críticos e a aplicabilidade de cada um.

METODOLOGIA:

Este trabalho trata-se de pesquisa bibliográfica, com levantamento dos artigos científicos disponíveis sobre o tema, sendo realizada nas bases de dados eletrônicas SCIELO, MEDLINE e LiLACS. A busca eletrônica dos artigos compreendeu o período compreendido entre 2009 a 2014, sendo utilizados os seguintes descritores: “mobilização precoce em terapia intensiva”, “imobilismo na UTI”, “reabilitação”, “Fisioterapia Motora na UTI” e “Tempo prolongado de Internação”, e seus similares em Espanhol, usados isoladamente ou em combinações. Vinte e sete artigos foram pré-selecionados, sendo dezesseis selecionados, excluindo-se os de revisão de literatura, inerentes à aplicabilidade prática. A partir daí, foram extraídos os dados relacionados ao tipo de estudo, objetivos, amostra, metodologia e resultados, de modo que pudessem ser analisados e discutidos.

REVISÃO DE LITERATURA:

O Imobilismo e suas consequências

Algum tempo atrás, o paciente crítico recebia recomendações para permanecer em repouso, preservando seu gasto energético, com o objetivo de evitar a fadiga. Atualmente, estudos demonstram que quanto menor o tempo de repouso do paciente, mais rápida será a sua recuperação (5).

Os pacientes restritos ao leito podem perder mais de 1,5kg de massa muscular esquelética por dia e até 50% da massa muscular total em duas semanas e este índice aumenta quando são submetidos à ventilação mecânica (VM). (6)

Neste contexto, a associação de permanência prolongada em VM à imobilidade no leito aumenta o tempo de internação hospitalar e complicações, interferindo na recuperação e qualidade de vida do paciente até anos depois de sua alta hospitalar com consequente, aumento do índice de mortalidade (1).

O imobilismo pode causar alterações em diversos sistemas, tais como: cardiovascular, renal, gastrointestinal, nervoso, musculoesquelético e respiratório (6). Promove problemas sociais, pois impede o exercício de atividades, interferindo na ordem econômica, prolongando inclusive, o tempo para o retorno laboral (7).

Vários fatores podem contribuir para o quadro de imobilidade, sendo os principais: idade avançada, diabetes mellitus, anormalidades metabólicas, hiponatremia, hiperuremia, hiperglicemia, uso prolongado de medicações (corticóides, sedativos

e bloqueadores neuromusculares) e disfunções de múltiplos órgãos, o que implica em elevado tempo de permanência na UTI (8).

A imobilidade surge, com maior significância nos músculos respiratórios, pelo fato de o ventilador mecânico assumir uma proporção maior do trabalho respiratório, reduzindo o trabalho exercido pela ventilação espontânea (8).

Em relação às cadeias musculares periféricas, as proximais geralmente encontram-se mais afetadas que os músculos distais, com variável envolvimento dos reflexos tendinosos profundos e da inervação sensorio-motora, decorrente não somente do uso de medicamentos, mas de reações inflamatórias associadas com consequente, sepse e alteração do sistema auto-imune, reduzindo assim, a funcionalidade de todo o sistema. (4)

Sob esta perspectiva, a mobilização precoce se torna uma ferramenta fundamental para minimizar essas perdas musculares e funcionais a curto, médio e longo prazos, pois reduz o tempo de VM e auxilia na recuperação funcional.

A mobilização é realizada através de atividades terapêuticas progressivas, com exercícios motores no leito, sedestação à beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo, uso de cicloergômetro, eletroestimulação e deambulação, entre outros que serão descritos a seguir, as quais o fisioterapeuta deverá eleger visando o melhor tratamento para cada caso (7).

Mobilização precoce

A assistência realizada pela equipe multidisciplinar de saúde tem como meta recuperar a condição clínica dos pacientes, a fim de que eles possam voltar às atividades, mantendo a qualidade de vida (9).

Estudos sobre a mobilização precoce em pacientes internados na UTI, têm demonstrado os benefícios de uma intervenção cinésio-terapêutica, a fim de se evitar complicações e abreviar a alta hospitalar (1).

A mobilização precoce tem como objetivo manter a amplitude de movimento articular, prevenir ou minimizar grandes retrações musculares e manter ou aumentar a força muscular e a função física do paciente, sendo considerada como elemento fundamental quanto à assistência fisioterapêutica (8).

Há 30 anos, a mobilização precoce tem mostrado redução no tempo de desmame da ventilação mecânica e tem sido a base para a recuperação funcional. Os exercícios promovem aumento do fluxo sanguíneo, melhoria da distribuição de oxigênio, mudanças significativas no sistema cardiovascular, benefícios respiratórios e psicológicos, sensação de bem-estar e elevação da autoestima (10).

Recomenda-se que a mobilização precoce deva ser iniciada em menos de 72 horas do início da VM, sendo viável e segura, resultando grandes benefícios funcionais (7).

Alguns critérios devem ser avaliados antes de iniciar a mobilização: estabilidade hemodinâmica sem vasopressores, apirexia, pressão intracraniana abaixo de 15mmHg, ausência de arritmias complexas, saturação de O₂ maior que 90%, PaO₂ acima de 65mmHg, frequência cardíaca limite até 120bpm e hemoglobina acima de 7g/dL (3).

No entanto, mesmo o paciente apresentando critérios para se iniciar a mobilização, deve-se eleger as mais indicadas para cada paciente. Há vários tipos de mobilização precoce, os quais cabe aqui ressaltá-los:

- Prancha ortostática - promove benefícios do ortostatismo assistido e tem sido recomendada pelas diretrizes de cuidado críticos. A adoção da postura ortostática com assistência da prancha é ideal para readaptar os pacientes à posição vertical. Seus benefícios estão relacionados à melhora no controle autonômico do sistema cardiovascular, facilitação da ventilação e troca gasosa, facilitação do estado de alerta, estimulação vestibular e facilitação da resposta postural antigravitacional (3).
- Posicionamento no leito - apresenta os mesmos efeitos da prancha ortostática, mas também se torna importante por ser utilizado como uma técnica eficaz não somente para prevenir contraturas musculares e edema linfático posicional, mas minimizar os efeitos adversos da imobilização prolongada no leito, como o cisalhamento de pele e as úlceras de pressão. É atribuição 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 servindo de base para aplicação eficaz de outras intervenções fisioterapêuticas (7).
- Eletroestimulação - associada à cinesioterapia é um tratamento muito utilizado para o aumento da força muscular porque produz níveis mais profundos de contração em relação aos movimentos voluntários. Estudos demonstram que a eletroestimulação tem provocado a elevação na captação de substratos metabolizáveis, ativação enzimática, redução no processo de fibrose, além de promover o fortalecimento muscular e diminuição do tempo de repouso no leito, evoluindo da mudança de decúbito dorsal para sedestação (7).
- Sedestação - Consiste em colocar o paciente sentado no leito ou na poltrona e deve ser realizado o mais precocemente possível. O paciente no leito a 30° melhora a troca gasosa e reduz o estado hipermetabólico e a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica, além de promover o conforto do paciente e estado de alerta (8).
- Cicloergômetro - É um aparelho estacionário, que permite rotações cíclicas, podendo ser utilizado para realizar exercícios passivos, ativos e resistidos. Responsável por promover o aumento de força muscular, se aplicado resistência principalmente, em quadríceps; melhorar o status funcional auto per-

cebido; facilitar a deambulação (treinamento de marcha) pelo fortalecimento da musculatura envolvida, além de melhorar o sistema cardiorrespiratório devido ao aumento do fluxo sanguíneo. (3,11).

- Exercícios passivos- são realizados com ajuda do fisioterapeuta, sem participação do paciente, evitando deformações articulares e encurtamento muscular e ainda, prevenir alterações músculo-esqueléticas (3, 8,12).
- Exercícios ativos - os pacientes são capazes de executá-lo, com o objetivo de aumentar a tolerância aos exercícios resistidos a serem impostos posteriormente e reduzir a rigidez e dores musculares preservando assim, a amplitude articular (3,8).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A pesquisa resultou inicialmente, 27 (vinte e sete) artigos completos que estavam de acordo com as palavras-chaves citadas anteriormente. Foram selecionados 6 (seis) artigos abrangendo estudos com experimentos, sendo excluídos os artigos de revisão bibliográfica. O número de pacientes que participaram das intervenções nas pesquisas variou de 25 a 275, estando numa idade média entre 15 a 62 anos. Nos estudos incluídos nessa discussão observou-se que a idade não foi fator limitante para mobilização precoce na UTI.

Dantas et. al. (2012) realizaram um estudo para avaliar os efeitos de um protocolo de mobilização precoce na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos. Os autores separaram a amostra em 2 grupos, sendo divididos em grupo de fisioterapia convencional (GFC) (n=14) e grupo mobilização precoce (GMP) (n=14). O grupo GFC, obteve atendimento diário (5 vezes na semana), com mobilização passiva nos 4 membros. O grupo GMP recebeu atendimento 2 vezes ao dia, todos os dias da semana. Observou-se nesse estudo que houve um aumento significativo da P_{imax} após o período de estudo no GMP (52,71±12,69 versus 66,64±26,44; p=0,02), acontecimento não observado nos pacientes GFC (67,86±33,72 versus 73,86±34,26; p=0,60) embora não tenha demonstrado diferença nos tempos de ventilação mecânica (dias), de permanência na UTI (dias) e de internação hospitalar (dias). (4)

Essa disfunção mostrou-se evidente na população estudada logo na primeira avaliação no GFC, o qual apresentou valores médios de 39,21 na escala do MRC (Medical Research Council) enquanto, no GMP, foi de 49,29 (p<0,001). Após a primeira avaliação, verificou-se aumento significativo nos valores no GMP, com ganho médio de 6,57 na escala do MRC (p=0,04), o que não ocorreu no GFC, que apresentou um ganho de 1,08 (MRC).

Nesse estudo foi possível observar que, aplicada de forma precoce e sistematizada, a mobilização na UTI é viável e segura, uma vez que proporciona redução dos efeitos da imobilidade, objetivando a manutenção de sua capacidade funcional e a menor perda das fibras musculares que se deterioram com o imobilismo. Pôde-se concretizar que a mobilização precoce é

um componente importante no cuidado de pacientes críticos que requerem VM prolongada, proporcionando melhora na função pulmonar e muscular, acelerando o processo de recuperação, diminuindo o tempo de VM e de permanência na UTI.

No estudo de Pires-Neto et. al. (2013) realizado nas Unidades de Terapia Intensiva Respiratória e de Emergências Clínicas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), foi analisada a atividade do cicloergômetro em pacientes críticos. Os pacientes apresentavam idade superior a 18 anos, possuíam nível de consciência adequado para realizar a atividade proposta (escala de coma de Glasgow - GCS=15 ou > 11, sem suporte de ventilação mecânica) e grau de força muscular 3 em MMII. Não possuíam cardiopatia grave ou restrição para a mobilização de MMII (osteoporose, fixação externa ou doença neurológica que impossibilitasse o movimento ativo). (11)

Inicialmente, os pacientes foram posicionados em sedestação, com a coluna apoiada e um cicloergômetro à frente. Um dos pesquisadores foi responsável por dar o comando para o paciente começar a pedalar por um período de 5 minutos. Embora não se tenha fixado um ritmo para todos os participantes, cada paciente foi orientado a pedalar na velocidade mais rápida possível, mantendo o mesmo ritmo durante os 5 minutos. Em caso de instabilidade hemodinâmica ou desconforto relatado pelo paciente, o exercício seria interrompido e os dados, anotados. Todos os sinais vitais dos pacientes, foram aferidos antes, na metade e ao final da atividade.

Os objetivos desse estudo foram analisar as alterações cardiorrespiratórias durante o exercício ativo com o cicloergômetro e verificar a aceitação dos pacientes para realizar este tipo de atividade. Onze por cento (11%) dos pacientes realizaram o exercício no leito e oitenta por cento (80%) realizaram o exercício em poltrona ou cadeira. Um percentual de 55% dos pacientes não utilizou o oxigênio ou suporte ventilatório no momento do estudo. O tempo de internação para uma intercessão foi de 4 dias. Antes da atividade foram anotados os valores de frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistêmica (PAS), pressão arterial média (PAM), Saturação de oxigênio (SpO₂), frequência respiratória (FR) e escala de dispnéia de Borg.

Verificou-se que após 5 minutos de exercícios com o cicloergômetro, ocorreu aumento da FC, FR e alteração na escala de Borg ($p < 0,05$), não havendo aumento nas PAS, PAM e SpO₂. A média do aumento da FC foi de 3% em relação aos valores iniciais e apenas um único paciente obteve um aumento acima de 20%. Em relação à FR, o aumento médio, em relação aos valores basais, foi de 20% e nove pacientes obtiveram aumento acima de 40%. Com relação à escala de Borg, verificou-se que no início os pacientes apresentaram dispnéia muito leve e após exercício, dispnéia moderada.

Essa atividade teve alto grau de aceitação por parte do pa-

ciente e vale ressaltar que o aumento da FC é uma resposta normal ao exercício físico. Uma taxa de 26% dos pacientes relatou alguma queixa em relação a essa atividade (provavelmente queixas relacionadas ao descondicionamento muscular adquirido na UTI, que foi revertido espontaneamente após alguns minutos em repouso). A totalidade dos indivíduos relataram que gostariam de realizar o exercício novamente. Assim, houve aumento de adesão ao tratamento.

Na investigação de Coutinho et. al. (2016), foram coletados os dados de 25 indivíduos, os quais foram divididos em 2 grupos, sendo 14 indivíduos pertencentes ao grupo intervenção (GI) e 11 ao grupo convencional (GC). O objetivo foi comparar o tratamento do GI, fazendo uso de cicloergômetro seguido de Facilitação Neuropropioceptiva (FNP), com outro grupo utilizando somente FNP (GC). As médias relacionadas às idades foram $55,21 \pm 23,1$ (GI) e $61,8 \pm 22,6$ (GC) anos. O tempo médio em ventilação mecânica foi de $11,8 \pm 8,8$ (GI) e $12,6 \pm 5,1$ dias (GC) e o tempo médio de internação na UTI foi de $20,1 \pm 15,1$ e $20,1 \pm 9,3$ dias. O protocolo do estudo para os pacientes GC consistiu numa sessão de 30 min de fisioterapia, utilizando o método FNP de membros superiores e inferiores e de técnicas de higiene brônquica. No GI adotaram o uso do cicloergômetro passivo (20 ciclos/min por 20 min) antes de uma sessão de fisioterapia igual à realizada pelo GC. A posição do paciente para aplicação do cicloergômetro foi decúbito dorsal com cabeceira elevada a 30 graus. (13)

Para a avaliação da hemodinâmica, foram utilizados os valores de frequência cardíaca (FC) e pressão arterial média (PAM), os quais foram coletados no monitor multiparamétrico da UTI (Infinity Kappa, Dräger®). Os parâmetros analisados nos ventiladores mecânicos (Servo, Maquet® e Evita, Dräger®) foram volume corrente (VC), frequência respiratória (FR), pressão expiratória positiva final (Peep), Pressão de pico, Pressão de platô e fração inspirada de oxigênio (FiO₂). Também foram avaliadas as trocas gasosas, através da gasometria arterial.

Analisando os valores pré e pós-intervenção referentes à mecânica respiratória, foi observada alteração estatística significativa em relação à pressão de pico e à pressão máxima na via aérea no final da inspiração (pressão de platô) (pré: $25,1 \pm 5,9$; pós: $21,0 \pm 2,7$ cmH₂O; $p=0,03$) no GC. Após análise da troca gasosa foi observada diferença significativa em relação ao bicarbonato (pré: $23,5 \pm 4,3$; pós: $20,6 \pm 3,0$; $p=0,002$) no GI. Quando analisados os níveis de lactato e proteína C reativa, não foi encontrada diferença significativa em ambos os grupos quando comparados os valores pré e pós-intervenção. Sete (7) pacientes apresentaram diagnóstico de sepse, sendo 3 do GI e 4 do GC, o que não interferiu nos resultados apresentados. Quando comparados os tempos em ventilação mecânica, assim como os de internação hospitalar e de internação na UTI, não foram observadas diferenças significativas.

Após análise, concluíram que o GI teve uma melhora nas tro-

cas gasosas; no GC ocorreu uma diminuição significativa dos valores de pressão de pico, comparando pré e pós-intervenção, porém o protocolo com a adição do cicloergômetro não resultou em alterações cardiorrespiratórias.

O estudo de Soares et. al. (2010) apresentou como objetivo analisar a importância da frequência de retirada do paciente no leito e sua repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva. Foram incluídos, sequencialmente 91 pacientes submetidos à VM na UTI, com média de idade de $62,5 \pm 18,8$ anos. Utilizaram a escala Acute Physiological and Chronic Health Evaluation (APACHE II) nas primeiras 24 horas de internação na UTI, sendo calculado os escores em relação à mortalidade prevista. Os indivíduos foram divididos em 2 grupos, sendo um grupo submetido à retirada do leito e o outro não. Lembrando que os pacientes dos 2 grupos não estavam em repouso absoluto. Ambos os grupos estudados eram submetidos à mobilização mesmo que no leito. A diferença entre os grupos era apenas a saída ou não do leito. (14)

Do grupo estudado, 61% dos pacientes apresentaram mais de uma patologia associada. Apenas dois pacientes eram portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), pertencendo um em cada grupo. Em relação ao tempo de internação dos pacientes, independente da retirada ou não do leito, observou-se uma mediana de 7 dias. Agrupando os pacientes quanto à retirada do leito, observou-se que os pacientes que saíram do leito permaneceram menos tempo na UTI, quando comparados aos pacientes que não – 5 dias e 10 dias, respectivamente. Entretanto essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,14$).

Considerando o prognóstico calculado pelo APACHE II, observou-se que os pacientes que foram retirados do leito possuíam menor gravidade quando comparados aos pacientes que não foram sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,01$).

O percentual de pacientes que foi à óbito correspondeu a 29,7% (considerando a saída ou não do leito). Constatou-se também uma maior mortalidade real e mortalidade prevista no grupo que não foi retirado do leito, comparado ao que foi retirado, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$ e $p=0,004$, respectivamente). Notou-se ainda que 10% dos pacientes em ambos os grupos passaram pelo processo de reintubação e 56% foram submetidos à retirada do leito durante sua passagem pela UTI.

A retirada do leito correspondeu à sedestação na poltrona, sedestação no leito com MMII pendentes, marcha estacionária e deambulação, obtendo-se os seguintes resultados, respectivamente, 31,2%, 34,5%, 8,5% e 25,5%. Para os pacientes que foram retirados do leito, analisou-se também quanto tempo após o processo de descontinuação da VM houve a primei-

ra saída do leito, sendo apresentado os seguintes resultados: 27,5% foram retirados do leito no mesmo dia; 54,9% após 24-48 horas; e 17,6% após 48 horas.

Neste contexto, pôde-se concluir que a retirada do leito deve estar associada não só à gravidade, mas principalmente, à funcionalidade do paciente. O fisioterapeuta deve estar atento à capacidade de cada paciente, considerando que a deambulação exige maior ação dos músculos que somente uma sedestação. Deve-se levar em consideração a monitorização destes pacientes em todo o processo. Todavia, neste contexto dos autores, pôde-se observar que a mobilização precoce diminui e previne as alterações advindas da imobilidade, fazendo parte do processo de reabilitação e é capaz de restaurar as limitações funcionais.

No estudo de Sibinelli et. al. (2012), foram incluídos pacientes internados na UTI de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 e menor ou igual a 65 anos, que estivessem intubados e em VM por mais de 7 dias. Deveriam estar em treino de macronebulização intermitente há mais de três dias, com pressão inspiratória máxima (PImáx) inferior a -25cmH₂O, índice de Tobin (IT) inferior a 105, colaborativos (escala de coma de Glasgow ≥ 8), e viáveis de se realizar a medida de capacidade vital (CV) e cirtometria toracoabdominal, drive ventilatório preservado, pressão parcial de oxigênio arterial (PaO₂) maior que 70mmHg, saturação de oxigênio (SatO₂) maior que 90%, estabilidade hemodinâmica, ausência de drogas vasoativas, inotrópicas e/ou sedativos. Foram excluídos do grupo, pacientes que apresentassem alterações cardíacas comprovadas por eletrocardiograma (ECG); fístula broncopulmonar; trombose venosa profunda; temperatura corpórea acima de 37,8°C; fraturas em membros inferiores; alterações ortopédicas que limitassem o ortostatismo; lesão medular; úlcera por pressão importante em calcâneo; uso de balão intra-aórtico (BIA); catéter de monitorização de pressão intra-craniana (PIC) e/ou derivação ventricular externa (DVE) (15).2

Os pacientes foram posicionados na prancha ortostática (Kroman®) a 0° e avaliado os sinais vitais para a certificação da estabilidade hemodinâmica, o nível de consciência e grau de alerta. Posteriormente, foi realizada a cirtometria tóraco-abdominal, as medidas da CV, VE e VT, seguida da mensuração da força muscular (PImáx e PEmáx). Após as aferições, iniciou-se o procedimento de inclinações do leito. Os pacientes permaneceram em cada angulação por 15 minutos, sendo que os parâmetros foram registrados a partir do quinto minuto de inclinação, tempo para que houvesse a estabilização dos sinais. Os parâmetros foram novamente aferidos em 30° e 50°. Os pacientes permaneceram o tempo todo monitorizados.

Foram avaliados oito pacientes (53,3%) do sexo feminino e sete (46,6%) do sexo masculino, com média de idade de $42,5 \pm 16,2$ anos e escore Acute Physiologic Chronic Health Evaluation II (APACHE II) com média de $14,5 \pm 4,5$. Apenas

dois pacientes não concluíram todo o protocolo do estudo. Um deles apresentou aumento importante de PAM e FC à inclinação de 30° e foi imediatamente reposicionado a 0°, com melhora do quadro. O outro paciente apresentou clônus importante à inclinação de 50°, o que impossibilitou as medidas de cirtometria tóraco-abdominal e força da musculatura (PImáx e PEmáx) nesta angulação.

Considerando o nível neurológico e o estado de alerta (ECG e reflexo de blinking), os pacientes não apresentaram alterações estatisticamente significantes durante todo o procedimento. Em relação aos parâmetros respiratórios, a FR mostrou diminuição na angulação de 30° e, posteriormente, discreto aumento em 50°; no entanto as diferenças não foram consideradas estatisticamente significantes. A cirtometria torácica apresentou aumento à primeira inclinação, seguida de diminuição em 50°, entretanto nenhuma das alterações foi estatisticamente significativa. Na cirtometria abdominal foi observado aumento gradual da circunferência abdominal sem relevância estatística.

Na análise da PImáx foi observado um aumento gradual da força inspiratória estatisticamente significativa ($p=0,0218$). Na comparação entre as inclinações observou-se aumento estatisticamente significativo somente na comparação entre os ângulos de 50° e 0°, com $p=0,025$. A PEmáx comportou-se de forma similar à PImáx, no entanto o aumento observado não foi estatisticamente significativo. A CV apresentou aumento estatisticamente significativo durante a manobra ($p=0,024$), assim como quando realizado a comparação entre o valor obtido na inclinação de 50° com a CV em 0° ($p=0,003$). Na análise do VE notou-se queda inicial com posterior aumento, porém não foi observada diferença estatisticamente significativa durante comparação das angulações. Em relação ao VT observou-se aumento gradual estatisticamente significativo durante a manobra ($p=0,012$). Quando realizado a comparação entre as angulações, obteve-se diferenças significantes entre as inclinações 30° e 0° com $p=0,040$, e entre 50° e 0° com $p=0,017$. Considerando as variáveis hemodinâmicas, a PAM apresentou tendência a aumentar, com $p=0,051$, sendo que na comparação entre 50° e 0° houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,016$). Ao se analisar a FC foi observado aumento gradual com $p=0,001$, bem como quando comparadas as inclinações de 30° e 0° ($p=0,025$), 50° e 0° ($p=0,001$) e entre 50° e 30° ($p=0,002$).

O estudo em questão mostrou que durante a realização do procedimento não houve alteração das variáveis neurológicas, avaliadas pela ECG, incluindo o reflexo de blinking. Na presente pesquisa, a FR e cirtometria não apresentaram diferença. Houve diferença estatisticamente significativa somente na medida da PImáx, sendo que a PEmáx não apresentou alteração nos diferentes graus de inclinação. A análise da CV demonstrou aumento estatisticamente significativo ao longo do tempo, quando comparada entre 50° e 0°. O VE apresentou diminuição inicial seguido de aumento com a posição ortostática,

porém esta alteração não foi significativa e no VT, observou-se no presente estudo aumento estatisticamente significativo ao longo do tempo na comparação entre 30° e 0°, e entre 50° e 0°.

Foi relatado que a ativação de vários tipos de receptores da parede torácica seria responsável pelo aumento da ventilação. Na posição supina, as fibras C pulmonares seriam ativadas como resultado do aumento do volume de sangue pulmonar, implicando em taquipneia e diminuição da ventilação alveolar. Já os fusos dos músculos intercostais são ativados durante a inclinação, podendo induzir uma hiperventilação (aumento de FR e VT). O fato do paciente estar mais alerta na posição vertical também pode contribuir com a argumentação sobre o aumento da ventilação. O procedimento de inclinação aumenta os níveis de ansiedade do paciente, e assim estimula a atividade nervosa simpática, o que pode influenciar na respiração. No ortostatismo foi caracterizado um aumento do VT e sem alteração de FR durante a intervenção, sugerindo que outros fatores podem ter influenciado a ventilação, pois a atividade simpática isolada teria induzido diminuição do VT, como foi reportado anteriormente em indivíduos jovens saudáveis.

Quando mudanças na postura ocorrem, o mesmo acontece com os barorreceptores carotídeos em relação ao coração, podendo induzir mudanças na pressão arterial. Por outro lado, o enchimento das câmaras cardíacas é prejudicado pela mudança postural, pois as artérias e veias localizadas abaixo do nível cardíaco estão preenchidas muito mais durante ortostatismo. Essa diminuição substancial da pressão de enchimento central causaria uma queda significativa da fração de ejeção e débito cardíaco.

O stress gravitacional também é responsável pelo aumento de secreção de hormônios como a noradrenalina, adrenalina e aldosterona, contribuindo para o aumento da FC e PAM. O ortostatismo também pode provocar redução significativa da atividade vagal cardíaca em relação aos valores na posição supina. Em contraste, a ativação simpática pode aumentar significativamente durante a elevação, podendo-se levantar uma hipótese sobre a influência da postura corporal sobre a regulação do sistema nervoso autônomo. Pode-se dizer então, que o ortostatismo induz um aumento do tônus simpático e uma redução no tônus parassimpático.

Os pacientes também não foram avaliados após a intervenção. Assim não é possível afirmar por quanto tempo as alterações permaneceram. Conclui-se que o ortostatismo não altera o nível de consciência e grau de alerta; proporciona melhora do VT, CV, PImáx e elevação de FC e PAM em pacientes críticos restritos ao leito que possuem condições clínicas para a realização da manobra e capacidade de tolerar a posição ortostática. Assim, quando o paciente estiver em condições em permanecer em ortostatismo, o ideal será incluir este recurso no contexto da mobilização precoce, uma vez que que trará

muito mais benefícios que malefícios.

Poletto et. al. (2015) realizaram o estudo com pacientes adultos com AVC isquêmico confirmado por tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética dentro de 48 horas do início dos sintomas, os quais foram incluídos no protocolo de mobilização precoce. Os pacientes foram admitidos na Unidade Vascular Aguda (AVU) e/ou unidade de emergência geral de um grande departamento de emergência urbana. Após a avaliação inicial por um médico, todos os pacientes com AVC foram avaliados por um neurologista especializado neste acometimento, usando um protocolo previamente estabelecido, o qual foi seguido pela equipe responsável por tratamento de AVC, da sala de emergência até a alta hospitalar. Após a obtenção do consentimento informado, os pacientes foram alocados aleatoriamente para um grupo de intervenção (GI) e um grupo controle (GC) (16).

Foram avaliados os escores National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) e Rankin modificado (mRS), para a gravidade do déficit neurológico desde admissão até o 14^o dia ou até a alta. Características demográficas e dados clínicos foram coletados, assim como o tempo entre o início dos sintomas e a primeira mobilização. Eventos adversos relacionados ao procedimento [hipotensão sintomática (pré-síncope ou síncope) e piora dos déficits neurológicos durante a fisioterapia] foram registrados também, para poder manter o controle.

Trinta e sete pacientes foram estudados: 18 no GI (mobilização precoce) e 19 no GC (atendimento padrão). As características demográficas e clínicas foram semelhantes nos dois grupos. Na admissão, 6 pacientes apresentaram um escore de mRS preexistente > 1 (4 no GI e 2 no GC, $p = 0,66$). Seis pacientes pertencentes ao GI e 3 ao GC já tiveram mobilização prejudicada antes do AVC devido à DPOC, gonartrose, osteossíntese recente do quadril, lesão do plexo braquial e insuficiência cardíaca congestiva. Dos 37 pacientes com AVC, 13 foram submetidos à trombólise (6 do GI e 7 do GC).

Os pacientes do GI receberam mobilização precoce, que foi iniciada dentro de 48 horas do início dos sintomas do AVC. O programa foi realizado por fisioterapeutas treinados e focados no protocolo estabelecido em posicionar o paciente na posição sentada fora do leito em uma cadeira ou em ortostatismo (sempre e o quanto antes) e realizar treinamento funcional e reaprendizado motor, de acordo com o conceito Bobath. Os exercícios foram realizados bilateralmente, mobilizados 5 vezes por semana, uma vez ao dia, por aproximadamente 30 minutos por sessão, além de ficarem sentados fora do leito por pelo menos 30 minutos, sempre que possível. Maior ênfase esteve relacionada aos déficits no lado comprometido. Os familiares receberam um manual desenvolvido para o estudo, com orientações sobre posicionamento na cama e mudança de postura em casa após a alta. As sessões foram realizadas até a alta hospitalar ou no 14^o dia de tratamento, o que ocor-

resse primeiro, independentemente de onde o paciente estivesse localizado.

Já os pacientes que ficaram no grupo controle (GC) só receberam atendimento padrão, com fisioterapia convencional realizada quando solicitada pela equipe. A terapia variou de acordo com as necessidades dos pacientes e a disponibilidade de fisioterapeutas, mas geralmente incluiu exercícios motores globais e terapia respiratória (normalmente no leito). A duração das sessões de terapia padrão foi de aproximadamente 15 min. O tempo de mobilização (em minutos) e o número de sessões (apenas atividades motoras) também foram registrados para esse grupo.

Os pacientes do GI receberam mobilização mais cedo e com mais frequência que o GC. A mediana do tempo entre o AVC e a primeira mobilização foi de 43 h (contra 72 h no GC) e a duração total da mobilização durante o período de hospitalização foi de 135 min [IQR 85-213; vs. 0 min no GC (IQR 0-50)]. Apenas 2 pacientes não iniciaram a mobilização precoce (dentro de 48 horas) no GI. Além disso, apenas 5 pacientes do GC (26%) receberam fisioterapia durante a internação, com duração média de 15 minutos por sessão. Após a alta hospitalar, 57% dos pacientes do GI e 37% do GC realizaram sessões de fisioterapia ($p = 0,28$). Os pacientes do GI tiveram mais atividades fora do leito em comparação com o GC. Apenas os 5 pacientes que receberam fisioterapia no GC deixaram seus leitos; todos os outros permaneceram confinados durante a hospitalização.

Não foram observadas diferenças significativas entre grupos na independência funcional (Score de Rankin modificado-mRS 0-2), incapacidade mínima ou nenhuma mRS 0-1) ou escore NIHSS aos 14 dias e 3 meses. Na análise da recuperação funcional aos 3 meses, excluindo os pacientes com um escore prévio de mRS > 0, a frequência de um escore de 0-1 de mRS foi de 33% entre pacientes DO GI versus 7% do GC ($p = 0,08$). Aos 3 meses, ambos os grupos tinham mBIs (Índice de Barthel modificado) medianos semelhantes, bem como uma proporção semelhante de pacientes com um mBI ≥ 85 (dependência leve ou independência). Nenhum desfecho secundário foi significativamente associado à alocação de grupo no modelo de regressão logística para controle da idade basal, escore NIHSS e escore mRm pré-mórbido.

Com esse estudo conclui-se que a mobilização precoce (dentro de 24 a 48 horas de AVC) é viável e segura no cenário de emergência. Sua segurança foi confirmada pela ausência de hipotensão sintomática (provavelmente devido ao aumento da resposta simpática gerada pelo estresse da isquemia), deterioração neurológica ou índice elevado de mortalidade no GI. Um ponto questionável do estudo é o tempo de início da mobilização precoce ser de 48 h no GI e somente 72h no GC, tempo este valioso para a uma recuperação. Outro ponto elucidativo é o tempo de 15 min de abordagem fisioterapêutica no GC, bem inferior ao necessário para realização de qualquer pro-

cedimento em pacientes neurológicos. Em contrapartida, os autores também não especificaram o tempo gasto para atendimento no GI, o que poderia trazer diferenças significativas nos resultados.

Embora este estudo não tenha conseguido comprovar a eficácia dessa intervenção, corroborou com os achados anteriores de segurança e viabilidade.

CONCLUSÕES:

A mobilização precoce é de fundamental importância no tratamento de pacientes críticos, tornando-se imprescindível a sua inclusão nos planos de ação. O fisioterapeuta tem um importante papel no processo de recuperação do paciente, visando à diminuição dos riscos causados pelo imobilismo, reduzindo, contudo, as complicações e o tempo de internação na UTI.

Os programas de tratamento por meio da mobilização precoce quando bem estruturados trazem diversos benefícios. Estes são significativos em relação ao ganho de força e resistência musculares, além de promover uma melhora no condicionamento cardiovascular e respiratório, o que facilita o desmame da prótese ventilatória.

Pôde-se observar que há várias modalidades de mobilização precoce, como o uso de cicloergômetro, sedestação, ortostatismo, exercícios passivos, ativos e resistidos, deambulação, eletroestimulação, entre outros. No entanto, diante dos artigos pesquisados, não há como afirmar qual o mais indicado. A eleição de um tipo ou outro depende da capacidade e necessidade de cada paciente. No entanto, pôde-se afirmar que todos proporcionaram uma melhora na capacidade vital e deve-se levar em consideração, a avaliação funcional de forma criteriosa. Contudo, não se pretendeu aqui esgotar o assunto, mas contribuir para que novas pesquisas possam ser realizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Feliciano VA, Albuquerque CG, Andrade FMD, Dantas CM, Lopez A, Ramos FF, Silva PFS, França EET. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na unidade de terapia intensiva. ASSOBRAFIR ciência. 2012; Ago; 3(2): 31- 42.

Werle Rw. Efeito do tratamento muscular esquelético em pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada. Cogitare Enferm. 2010 Jan/Mar; 15 (1): 164- 168.

Ultra R. Fisioterapia Intensiva. 3.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2017.

Dantas CM, Silva PFS, Siqueira FHT, Pinto RMF, Matias S, Maciel C, Oliveira MC, Albuquerque CG, Andrade FMD, Ramos FF, França EET. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. Rev Bras ter intensiva. 2012; 24 (2): 173- 178.

Carvalho MPNM, Barrozo AF. Mobilização precoce no pacien-

te crítico internado em unidade de terapia intensiva. BJSCR. 2014 Set/Nov; vol.8, n.3: 66- 71.

Santos CRS, Vasconcelos J, Ledo APO. Benefícios e efeitos da mobilização da prancha Ortostática nas unidades de terapia intensiva (Revisão de literatura). Bahia: Escola Bahiana de medicina e saúde pública (EBMSP); 2015.

Fornazieri K, Junior JES, Sousa EF. Mobilização precoce em pacientes críticos (revisão de literatura). Minas Gerais: Centro Universitário da fundação Guaxupé (UNIFEG).

Silva VS, Pinto JG, Martinez BP, Carmeliet FWR. Mobilização na unidade de terapia intensiva (Revisão sistemática). Salvador: Pós-graduação em Fisioterapia hospitalar da Faculdade social da Bahia (FSBA); 2014.

Valentim A. The importance of risk reduction in critically ill patients. Curs opin crit care. 2010; 16 (5): 482- 486.

Borges VM, Oliveira RC, Peixoto E, Carvalho NAA. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2009; 21 (4): 446- 452.

Pires- Neto RC, Pereira AL, Parente C, Sant' ana GN, Esposito DD, Kimura A, Fu C, Tanaka C. Caracterização do uso do cicloergômetro para auxiliar no atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos. Rev Bras Ter Intensiva. 2013; 25 (1): 39- 43.

Gastaldi A, Kondo C, Leme F, Guimarães F, Junior GF, Lucato JJJ, Tucci MR. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J Bras Pneumol. 2007; 33 (2).

Coutinho WM, Santos LJ, Fernandes J, Vieira SR, Junior LAF, Dias AS. Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em paciente críticos ventilados mecanicamente. 2016: 278- 283.

Soares TR, Avena KM, Olivieri FM, Feijó LF, Mendes KMB, Filho SaS, Gomes AMCG. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva. Rev Ter Intensiva. 2010; 24 (1): 64 - 70.

Sibinelli M, Maioral DC, Falcão ALE, Kosour C, Dragosavac D, Lima NMFV. Efeitos imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adulto. Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24 (1): 64- 70.

Poletto SR, Rebelo LC, Valença MM, Rossato D, Almeida AG, Brondani R, Chaves MLF, Nassi LA, Martins SCO. Mobilização precoce em avc isquêmico: Um ensaio piloto randomizado de segurança e viabilidade em hospital público no Brasil. Cerebrovasc dix Extra. 2015; 5 (1): 31- 40.