

# Fisioterapia nos pacientes politraumatizados graves: modelo de assistência terapêutica

## *Physiotherapy in severe polytrauma patients: a therapeutic care model*

Cauê Padovani<sup>1</sup>, Janete Maria da Silva<sup>2</sup>, Clarice Tanaka<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Conhecendo-se o alto grau de complexidade que o paciente politraumatizado representa à equipe multiprofissional na elaboração e execução do seu plano assistencial na unidade de terapia intensiva (UTI), aliado à carência de evidências sobre o tema, o presente estudo sugere um modelo de assistência fisioterapêutica precoce aos pacientes críticos politraumatizados com base na experiência clínica dos últimos anos. **Método:** O modelo foi elaborado a partir das práticas verificadas nos registros de 6388 sessões de fisioterapia realizadas em 198 pacientes internados entre dezembro de 2009 e setembro de 2011 em UTI especializada em politrauma. As atividades/cuidados foram inseridas no modelo após aprovadas em discussão com a equipe multiprofissional. Todos os pacientes atendidos tinham idade igual ou maior que 18 anos e eram vítimas de trauma grave de acordo com o Injury Severity Score (ISS). **Resultados:** O modelo proposto foi estruturado de forma que as atividades/cuidados da assistência fisioterapêutica fossem organizadas de acordo com a região corpórea lesada do paciente (traumatismo cranioencefálico, fraturas de face, fraturas de coluna, trauma torácico, trauma abdominal, fratura de pelve e fraturas de extremidades). A rotina da unidade apregoava discussões diárias com a equipe médica para se conhecer as particularidades de cada caso clínico, estabelecer meta terapêutica e traçar o programa de reabilitação. **Conclusão:** O modelo proposto se tornou rotina e consolidou a atuação fisioterapêutica na respectiva unidade assistencial. A equipe de fisioterapia passou a atuar 24 horas por dia. O modelo possibilitou padronização da assistência fisioterapêutica e maior segurança para o paciente politraumatizado grave.

**Palavras-chave:** Centros de Traumatologia, Unidades de Terapia Intensiva, Ferimentos e Lesões, Modalidades de Fisioterapia, Terapia por Exercício, Reabilitação

### ABSTRACT

**Objective:** In view of the high degree of complexity that the polytrauma patient represents to the multiprofessional team in the elaboration and execution of their care plan in the intensive care unit (ICU), combined with the lack of evidence on the subject, this study suggests a model of early physiotherapeutic assistance to critical polytrauma patients based on the clinical experience of recent years. **Method:** The model was elaborated based on the practices verified in the records of 6,388 physiotherapy sessions performed in 198 patients hospitalized between December 2009 and September 2011 in polytraumas-specialized ICU. The activities/care were inserted in the model after approved in discussion with the multiprofessional team. All patients enrolled were aged 18 years or older and were victims of severe trauma according to the Injury Severity Score (ISS). **Results:** The proposed model was structured in such a way that the physical therapy activities/care were organized according to the injured body region (traumatic brain injury, face fractures, spine fractures, thoracic trauma, abdominal trauma, pelvic fracture and extremities fractures). The routine of the ICU encouraged daily discussions with the medical team to know the particularities of each clinical case, to establish therapeutic goal and to design the rehabilitation program. **Conclusion:** The proposed model became routine and consolidated the physiotherapeutic action in the respective care unit. The physiotherapy team started working 24 hours a day. The model made possible the standardization of physical therapy assistance and greater safety for the severe polytrauma patient.

**Keywords:** Trauma Centers, Intensive Care Units, Wounds and Injuries, Physical Therapy Modalities, Exercise Therapy, Rehabilitation

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Hospital das Clínicas – HC-FMUSP.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Hospital Alemão Oswaldo Cruz.

<sup>3</sup> Professora Titular, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – FMUSP, Diretora da Divisão de Fisioterapia do Hospital das Clínicas – HC-FMUSP.

Endereço para correspondência:  
Divisão de Fisioterapia do Hospital das Clínicas - HC-FMUSP  
Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 255  
São Paulo - SP  
CEP 05403-000  
E-mail: caue.padovani@hc.fm.usp.br

Recebido em 03 de Março de 2017.  
Aceito em 10 de Abril de 2017.

DOI: 10.5935/0104-7795.20170007

## INTRODUÇÃO

O politrauma é caracterizado por um modelo complexo de lesão envolvendo diferentes regiões anatômicas. É uma das mais importantes causas de mortalidade e morbidade na população adulta jovem mundial.<sup>1</sup> No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde referentes ao Sistema Único de Saúde (SUS), foram registradas 86.563 internações por trauma no mês de dezembro de 2016, sendo que, cerca de 43% (37.218) destas internações ocorreram na região sudeste do país.<sup>2</sup> Dependendo do hospital, a internação por trauma pode atingir valores acima de 40%.<sup>3</sup>

A morbidade decorrente das lesões advindas do trauma acarreta em alta demanda para os serviços de emergência e cuidados intensivos, além do afastamento de atividades de trabalho e produção socioeconômica, o que onera ainda mais a assistência ao paciente politraumatizado. Torna-se um constante desafio a busca de alternativas para suporte, assistência e reinserção deste indivíduo na sociedade. A fisioterapia, ciência dedicada à promover a recuperação e preservação da funcionalidade através do movimento humano e suas variáveis, enquadra-se com destaque nesta nova perspectiva assistencial e de gestão na equipe multiprofissional com atuação na unidade de terapia intensiva (UTI).<sup>4-6</sup>

Neste âmbito, a fisioterapia atua em várias condições do tratamento, tais como: o paciente crítico em respiração espontânea; assistência durante o pré e pós-operatório; prevenção de complicações respiratórias, circulatórias e motoras; e a assistência a pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório invasivo ou não invasivo.<sup>6-9</sup> A atuação da fisioterapia precoce inclui ainda atividades terapêuticas em várias condições funcionais do paciente, como com exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, ortostatismo, transferência para a poltrona e deambulação.<sup>6,10,11</sup>

Contudo, o fato do politrauma envolver lesões complexas em diferentes regiões anatômicas faz com que uma série de desafios possam ser encontrados quando se considera a mobilização e fisioterapia precoce para esses pacientes. A presença de lesões e/ou recursos específicos utilizados para o próprio tratamento das lesões secundárias ao trauma, tais como, paralisia, síndrome compartimental, presença de áreas de enxertia, fratura instável não abordada cirurgicamente, dor de difícil controle, talas, fixações externas, tração esquelética e dispositivos imobilizadores, podem restringir ou impossibilitar temporariamente a capacidade de mobilizar os pacientes

precocemente.<sup>12</sup> Adicionalmente, a tomada de decisão sobre a fisioterapia motora precoce em pacientes com lesões complexas é também dificultada pela ausência de diretrizes ou boas práticas neste assunto.

Embora o trauma grave seja uma das principais causas de hospitalização e utilização dos cuidados fisioterapêuticos intensivos, pouco tem sido escrito a respeito da atuação da fisioterapia na assistência aos pacientes vítimas de trauma.

## OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo gerar um modelo de assistência fisioterapêutica aos pacientes politraumatizados graves internados em UTI com base na experiência clínica dos últimos anos.

## MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório-descritiva, de abordagem qualitativa, que foi desenvolvida na UTI de Emergências Cirúrgicas e Trauma do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC-FMUSP).

Trata-se de uma unidade específica contando com 17 leitos, em um hospital público de grande porte e centro de referência terciário para o atendimento às vítimas de trauma para toda a cidade de São Paulo. Possui equipes de cirurgia de urgência, neurologia, neurocirurgia e ortopedia disponíveis in loco 24 horas por dia, além de outros profissionais, como fisioterapeutas e psicólogos, que trabalham em conjunto com as equipes médicas e de enfermagem. Durante o período da coleta de dados, a unidade contava com 12 horas diárias de fisioterapia. O paciente internado recebia em média 2 atendimentos fisioterapêuticos por dia, com duração de 25 a 40 minutos cada.

O modelo de assistência foi elaborado a partir das práticas verificadas nos 6388 registros das sessões de fisioterapia realizadas em 198 pacientes internados entre dezembro de 2009 e setembro de 2011 na UTI especializada em politrauma. Todos os pacientes atendidos tinham idade igual ou maior que 18 anos e eram vítimas de trauma grave de acordo com o Injury Severity Score (ISS). O trauma grave é definido quando o ISS  $\geq$  16 pontos. O ISS é um escore anatômico amplamente utilizado que avalia a gravidade de pacientes com múltiplas lesões traumáticas. O sistema leva em

consideração as três regiões corpóreas mais gravemente feridas e fornece uma pontuação global de gravidade.<sup>13,14</sup>

As atividades/cuidados registradas em prontuário nas 6388 sessões de fisioterapia serviram de substrato para a elaboração do modelo de assistência fisioterapêutica aos pacientes politraumatizados graves em UTI. Foram realizadas as seguintes etapas: a) consulta aos prontuários (fichas de evolução da fisioterapia), b) organização em planilhas das atividades/cuidados de acordo com a região corpórea lesada do paciente, c) seleção das atividades/cuidados fisioterapêuticos realizadas com maior frequência, d) busca na literatura de embasamento científico para as atividades/cuidados, e) discussão das atividades/cuidados em reunião com equipe multiprofissional (fisioterapeutas, médicos e enfermeiros), f) inserção no modelo das atividades/cuidados aprovadas pela equipe multiprofissional.

Os aspectos éticos e legais do estudo foram preservados mediante a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética do HC-FMUSP (n° 1159/07).

## RESULTADOS

As características da população estudada, mecanismos de trauma e região corpórea lesada estão descritos nas Tabelas 1, 2 e 3 respectivamente.

O modelo de assistência proposto organiza as atividades/cuidados fisioterapêuticos de acordo com a região corpórea lesada do paciente (traumatismo cranioencefálico, fraturas de face, fraturas de coluna, trauma torácico, trauma abdominal, fratura de pelve e fraturas de extremidades):

### Traumatismo cranioencefálico grave

- Atenção às medidas de neuroproteção. Na UTI, o principal objetivo dos cuidados no paciente neurológico é otimizar a perfusão cerebral e evitar a injúria secundária, mantendo estabilidade hemodinâmica, metabólica e respiratória, com o intuito de estabelecer uma adequada oferta de oxigênio e de nutrientes ao tecido cerebral. Entre as medidas fundamentais durante a recuperação da lesão neurológica, encontram-se a ventilação mecânica (VM) e a sedação profunda.

- Controle da pressão arterial de gás carbônico (PaCO<sub>2</sub>). Inicialmente manter valores em torno de 35 mmHg na gasometria arterial. Instalação da capnografia para monitorização contínua do gás carbônico exalado. Segundo

**Tabela 1.** Características da população estudada (n=198)

Variáveis	Valores
Gênero masculino	162 (81,8)
Idade (anos)	39,9 ± 15,9
Glasgow inicial	8 ± 3,7
APACHE II	13,8 ± 5,7
ISS	31 ± 14,4
Número de lesões	4 ± 2,7
Tempo de UTI (dias)	19 ± 12,7
Tempo de internação hospitalar (dias)	30,6 ± 22
Tempo de VM, (dias)	10,5 ± 8

APACHE II – Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II; ISS – Injury Severity Score; UTI – unidade de terapia intensiva; VM – ventilação mecânica. Dados apresentados como n (%) ou média ± DP (desvio padrão).

**Tabela 2.** Mecanismos de trauma (n=198)

Mecanismos de trauma	Frequência	Porcentagem (%)
Acidentes de trânsito	125	63,1
Atropelamento	46	23,2
Acidente de motocicleta	40	20,2
Acidente automobilístico	39	19,7
Quedas	50	25,2
Queda da própria altura	27	13,6
Outras quedas	23	11,6
Violência	23	11,6
Agressão física	14	7,1
FAF	6	3
FAB	3	1,5

FAF – Ferimento por arma de fogo; FAB – Ferimento por arma branca.

**Tabela 3.** Região corpórea lesada (n=198)

Região corpórea lesada	Frequência	Porcentagem (%)
Cabeça	157	79,3
Face	57	28,8
Tórax	69	34,8
Abdome	35	17,7
Membros superiores	32	16,2
Membros inferiores	40	20,2
Pelve	21	10,6
Coluna	34	17,2

estudo de Warner et.<sup>15</sup> que avaliou 851 pacientes com TCE, a taxa de mortalidade foi menor para pacientes mantidos com PaCO<sub>2</sub> entre 30 e 39 mmHg. A hiperventilação otimizada (PaCO<sub>2</sub> entre 30 e 35 mmHg) pode ser realizada quando a pressão intracraniana (PIC) persistir elevada (acima de 20mmHg) com risco de herniação do tecido cerebral.

- Os pacientes também devem ser mantidos com boa oxigenação, ou seja, saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) ≥ 95% e pres-

são arterial de oxigênio (PaO<sub>2</sub>) entre 80 e 120 mmHg, para assegurar adequada oferta de oxigênio ao tecido cerebral.

- Níveis pressóricos preferencialmente baixos de pressão expiratória final positiva (PEEP), entre 5 e 8 cmH<sub>2</sub>O, devem ser empregados de acordo com a complacência pulmonar. O fisioterapeuta deve estar atento às possíveis repercussões da PEEP no valor da pressão intracraniana (PIC). Segundo Georgiadis et al.<sup>16</sup> o aumento da PEEP até 12 cm H<sub>2</sub>O

não acarreta alteração na PIC e pode ser aplicada com segurança para os pacientes neurológicos.

- Técnicas da fisioterapia respiratória: manobras de higiene brônquica e reexpansão pulmonar podem ser realizadas com segurança. A aspiração endotraqueal é a técnica que vai promover o maior aumento transitório da PIC, por isso deve-se avaliar a real necessidade de sua aplicação e realizá-la com cautela no menor tempo possível.<sup>17-21</sup>

- Atenção para os valores de PIC e cuidados com cateter de PIC e derivação ventricular externa (DVE). Durante a manipulação do paciente sempre acompanhar as variações da PIC e cuidado para não exteriorizar o cateter de PIC ou DVE. No caso da DVE, manter o sistema sempre nivelado com o conduto auditivo externo do paciente, inclusive na mudança de decúbito realizada durante o atendimento. Pedir auxílio da equipe de enfermagem após o atendimento fisioterapêutico para verificar e nivelar o sistema.

- Posicionamento corpóreo adequado com cabeceira elevada entre 30° e 45°, e manutenção do alinhamento da cabeça.

- Realizar a mobilização passiva dos membros superiores e inferiores, já que o paciente em neuroproteção encontra-se sedado.

- Colocação de órteses de posicionamento, principalmente o uso das talas para evitar o pé equino.

- Discussão com a equipe de enfermagem quanto às medidas de prevenção para úlcera por pressão, principalmente, nos pacientes que fazem uso de órteses ou talas de posicionamento e apresentem pontos de surgimento de úlceras. Realização da mudança de decúbito (respeitando os cuidados descritos no item posicionamento) e utilização de protetores de calcâneo e coxins.

- Após a fase de neuroproteção, já com a PIC controlada e maior estabilidade clínica, é desligada a sedação para avaliação do nível de consciência do paciente. O fisioterapeuta segue sua terapêutica baseada no desmame da VM e mobilização funcional progressiva.

### Fraturas de face

- Avaliar a possível presença de fístula líquórica nasal (FLN), pois a realização da aspiração nasal está contraindicada nestes casos.

- Cuidado deve ser tomado com relação ao uso da ventilação não-invasiva (VNI). Técnica contraindicada na presença de FLN. Contraindicação relativa da VNI nos casos de fratura de face sem FLN. Em alguns casos, a VNI pode ser utilizada após liberação da equipe médi-

ca. Utilizar preferencialmente a máscara total face ou performax, na qual os pontos de apoio estão dispostos ao redor do rosto do paciente e não nas áreas de fraturas.

- Antes do atendimento ao paciente sempre deve ser realizada discussão com a equipe médica. Ter conhecimento das lesões, estar certo da eficácia e segurança de todos os procedimentos fisioterapêuticos que serão realizados.

- Os pacientes com fraturas de face apresentam risco de edema de glote após extubação. Para o desmame, recomenda-se a realização do Cuff Leak Test (também conhecido como teste de vazamento do balonete ou permeabilidade das vias aéreas) pré-extubação.<sup>22</sup>

### Fraturas de coluna

- Antes do atendimento fisioterapêutico ao paciente sempre deve ser realizada discussão com as equipes médicas da neurocirurgia e ortopedia.

- Muitos pacientes com lesão de coluna cervical fazem uso do colar cervical (uso indicado em prescrição médica). O colar cervical pode ser retirado temporariamente (curto período) para higiene do mesmo ou em alguns casos para adequada higiene peri-traqueostomia (TQT), mas deve ser sempre recolocado logo que finalizado o procedimento. Somente a equipe médica pode retirar o colar cervical definitivamente.

- Muitos pacientes com fraturas de coluna necessitam da mobilização em bloco. Recomenda-se que este procedimento seja realizado em equipe. O fisioterapeuta deve solicitar auxílio da equipe de enfermagem para mobilizar/posicionar o paciente quando necessário.

- Para os pacientes com trauma raquimedular, o fisioterapeuta deve avaliar o nível de lesão. Quando pertinente, este profissional deve discutir junto com a equipe médica o desmame da VM e a possível necessidade de TQT precoce.

- Fisioterapia respiratória com objetivo de manter vias aéreas pérvias, adequada ventilação pulmonar e trocas gasosas, além de estimular o fortalecimento da musculatura respiratória facilitando o desmame da VM.

- A fisioterapia motora de membros/tronco deve ser realizada de acordo com o nível da lesão e a capacidade funcional do paciente.

- A retirada do paciente do leito, o ortostatismo e a deambulação, quando possíveis (pacientes clinicamente estáveis), são procedimentos que devem ser sempre acordados com a equipe médica.

- Colocação de órteses de posicionamento, principalmente o uso das talas para evitar o pé eqüino.

- Medidas para evitar úlcera por pressão: mudança de decúbito e utilização de protetores de calcâneo e coxins.

### Trauma torácico

- A fisioterapia respiratória intensiva é parte essencial no tratamento/reabilitação e prevenção de novas complicações respiratórias nos pacientes com trauma torácico.

- Nos casos de instabilidade torácica importante, devido às fraturas de múltiplos arcos costais, alguns cuidados são fundamentais para garantir a segurança da assistência oferecida. Nesse caso, não se deve realizar as técnicas manuais de higiene brônquica e reexpansão pulmonar sobre as áreas fraturadas. Outras alternativas mais seguras e, algumas vezes indicadas, são o uso do reanimador pulmonar manual, incentivos respiratórios, ventilação com pressão positiva intermitente e VNI.

- A VNI é um recurso eficaz que pode ser utilizado na assistência respiratória do paciente com trauma torácico. Os principais objetivos da utilização da VNI são garantir adequada estabilidade torácica, promover o recrutamento alveolar, auxiliar na correção da hipoxemia e da acidose respiratória, aliviar o trabalho da musculatura respiratória e diminuir o consumo de oxigênio. Desta forma, estudos demonstram que o uso da VNI no trauma torácico promove melhora da oxigenação, diminuição das taxas de intubação orotraqueal, diminuição das complicações/infecções decorrentes da VM, menor tempo de internação na UTI e diminuição da mortalidade. O uso da VNI é contraindicado em casos de pneumotórax não drenado.<sup>23-27</sup>

- Recomenda-se, fortemente, que o fisioterapeuta analise os exames de imagem (tomografias e/ou radiografias) antes do seu atendimento e os discuta com a equipe médica.

- Durante o seu atendimento, o fisioterapeuta deve atentar-se para a avaliação do tipo de dreno (tubular ou pig tail), o funcionamento dos drenos pleurais e/ou mediastinais de acordo com o tipo de dreno utilizado (oscilação da coluna de água, borbulhamento e aspecto do líquido), e a possível presença de enfisema subcutâneo. A descrição na evolução e a comunicação à equipe multidisciplinar sobre alterações encontradas na sua avaliação são fundamentais.

- Quando o paciente está consciente e colaborativo, o fisioterapeuta deve orientá-lo quanto ao cuidado com os drenos durante a movimentação no leito, para dessa forma prevenir possíveis acidentes com exteriorização dos mesmos.

- Não existe uma estratégia ventilatória ótima que possa ser aplicada para todos os pacientes com trauma torácico que necessitem de VM invasiva. É preciso avaliar a patofisiologia e o tipo de lesão pulmonar após o trauma de cada paciente individualmente. Devem ser utilizados os modos ventilatórios com os quais a equipe esteja mais familiarizada. E implementar uma estratégia ventilatória que forneça um suporte adequado, estabilidade torácica e simultaneamente previna lesões pulmonares induzidas pela VM.<sup>28</sup>

- Com o objetivo de prevenir a falência do desmame da VM, o teste de respiração espontânea (TRE) deve ser realizado em tubo T por pelo menos 30 minutos. Nos pacientes com tórax instável constatado, a utilização da VNI imediatamente após a extubação pode prevenir a falência da mesma, pois em acréscimo a todos os efeitos fisiológicos decorrentes da pressão positiva, como melhora da troca gasosa e redução do trabalho respiratório, pode-se alcançar ainda uma melhor estabilização pneumática do tórax.

- Fisioterapia motora de membros/tronco no leito deve ser realizada de acordo com a capacidade funcional do paciente.

- A retirada do paciente do leito (sedestação em poltrona, ortostatismo e deambulação) é fundamental para a reabilitação do paciente com trauma torácico e deve ser estimulada de forma precoce, e sempre liberada pela equipe médica.

### Trauma abdominal

- O fisioterapeuta deve conhecer o tipo de tratamento médico utilizado, conservador ou cirúrgico, e acompanhar as medidas de pressão intra-abdominal, quando estas forem realizadas.

- A fisioterapia respiratória (exercícios de respiração profunda, padrões ventilatórios, auxílio à tosse) deve ser realizada com objetivos de preservar e otimizar a ventilação pulmonar, garantir adequada troca gasosa e evitar complicações respiratórias.

- Em alguns casos será necessária a utilização da VNI. É importante ressaltar que o uso da VNI em cirurgias abdominais altas não é recomendado, e somente pode ser realizado mediante liberação da equipe médica.

- Fisioterapia motora de membros/tronco no leito deve ser realizada de acordo com a capacidade funcional do paciente.

- A retirada do paciente do leito (sedação em poltrona, ortostatismo e deambulação) faz parte do processo de reabilitação, mas deve ser realizada de forma supervisionada somente se hemodinâmica e níveis de hemoglobina estiverem estáveis, e sempre liberada pela equipe médica.

- O fisioterapeuta deve realizar uma boa avaliação previamente ao seu atendimento e atentar-se para casos de sangramento (controle mais rigoroso do hematócrito pela equipe), peritoneostomia à vácuo e deiscência de ferida operatória. Essas situações contraindicam exercícios de tronco e a retirada do paciente do leito.

- O profissional sempre deve realizar discussão prévia com a equipe médica para tomar conhecimento das lesões, e saber se houve a prescrição do uso de cintas abdominais para garantir uma terapia segura e eficaz ao paciente.

### Fraturas de pelve

- O fisioterapeuta deve conhecer o tipo de tratamento médico utilizado, conservador ou cirúrgico (fixação externa), e também a classificação das fraturas, estável ou instável.

- O fisioterapeuta deve realizar discussões frequentes com a equipe médica da ortopedia para conhecer as particularidades do caso clínico e traçar o programa de reabilitação.

- A fisioterapia motora deve ser sempre realizada avaliando-se previamente as particularidades de cada lesão. Inicialmente, recomendam-se os exercícios ativos e/ou resistidos de membros superiores (MMSS), para que este paciente possa, mais facilmente, atingir condições de utilizar algum dispositivo auxiliar de marcha quando a deambulação for liberada. Podem ser realizados exercícios ativos livres de extremidades de membros inferiores (MMII) e os exercícios isométricos para músculos proximais de MMII.

- O fisioterapeuta deve tomar cuidado com os exercícios aplicados e atentar-se para o fato de que a amplitude de movimento (ADM) de MMII pode estar limitada pela fixação externa, instabilidade da fratura ou dor.

- A liberação da descarga de peso na posição sentada pode ser realizada, em alguns casos, mediante a liberação da equipe médica.

### Fraturas de extremidades

- O fisioterapeuta deve conhecer o tipo de tratamento médico utilizado, conservador (uso de tálãs e/ou talas gessadas) ou cirúrgico (fixação externa ou interna).

- As fraturas de extremidades são muito diversificadas. O fisioterapeuta deve realizar discussões frequentes com a equipe médica da ortopedia para conhecer as particularidades do caso clínico e traçar o programa de reabilitação.

- A fisioterapia motora deve ser sempre realizada avaliando-se previamente as particularidades de cada lesão. Recomenda-se a mobilização dos segmentos livres (exercícios ativos e/ou resistidos) e os exercícios isométricos para os segmentos imobilizados.

- O fisioterapeuta deve tomar cuidado com os exercícios aplicados e atentar-se para o fato de que a ADM pode estar limitada pela fixação externa, talas gessadas, instabilidade da fratura ou dor.

- A retirada do paciente do leito (sedação em poltrona, ortostatismo e deambulação) faz parte do processo de reabilitação e evolução do paciente, mas estes procedimentos devem ser realizados com cuidado e somente mediante a liberação da equipe médica.

- É importante ressaltar que para pacientes com fraturas de MMII e que fazem uso da fixação externa linear é contraindicado realizar descarga de peso em ortostatismo no membro acometido. O início da descarga de peso (parcial) no membro acometido se dá após a fixação interna da fratura.

- O fisioterapeuta deve realizar uma boa avaliação previamente ao seu atendimento e atentar-se para casos de uso do curativo à vácuo, lesões de partes moles (descolantes), áreas de enxertia, sinais de trombose venosa profunda e sinais de síndrome compartimental do membro. Essas situações podem contraindicar a mobilização do segmento acometido. O profissional sempre deve realizar discussão prévia com a equipe médica (conhecer detalhadamente as lesões) para garantir uma terapia segura e eficaz ao paciente.

### Dor

- A dor e as reações de stress consequentes à dor são fatores agravantes da condição do paciente vítima de trauma. Dor não trata-

da, ou não suficientemente tratada, poderá acarretar uma série de outros problemas que dificultarão a recuperação do paciente.

- Em UTI especializada na assistência a pacientes politraumatizados, o tratamento da dor é condição que exige alta prioridade, sendo parte inseparável da conduta global. É essencial que o fisioterapeuta tenha uma visão global da situação do paciente e sua dor. Discussões com a equipe de dor (médico e enfermeira) devem ser realizadas com objetivo de estabelecer condutas conforme as necessidades específicas de cada paciente e que possibilitem a otimização do processo de reabilitação.

## DISCUSSÃO

O presente estudo sugere um modelo de assistência fisioterapêutica a pacientes politraumatizados graves em UTI. Ele apresenta grande relevância clínica, considerando-se a escassez de literatura a respeito das particularidades da assistência fisioterapêutica precoce a essa população específica de pacientes.

Recentemente, Engels et al.<sup>12</sup> realizaram uma revisão de literatura e verificaram que nenhum dos artigos estudados avaliou especificamente a fisioterapia motora precoce nos pacientes politraumatizados. Apenas foram encontrados artigos que abordavam o papel da mobilização precoce como parte de um programa de tratamento para lesões e/ou técnicas cirúrgicas específicas. Em outra revisão de literatura, realizada por Khan et al.<sup>29</sup> foram investigados estudos sobre a reabilitação multidisciplinar em pacientes politraumatizados. Não foi identificado nenhum ensaio clínico randomizado e/ou controlado abordando o tema. Os 15 estudos incluídos eram observacionais e conduzidos principalmente em regiões desenvolvidas: 5 nos Estados Unidos, 5 na Europa, 3 na Austrália, 1 na Nova Zelândia e 1 em Israel. Nenhum estudo da revisão mencionou o tipo de atendimento multidisciplinar realizado, a intensidade e/ou frequência da terapia.

Resultados positivos foram observados por Clark et al.<sup>30</sup> em estudo tipo coorte retrospectivo. Verificou-se diminuição significativa das taxas de complicações (de via aérea, pneumonia e outras complicações respiratórias, vascular e trombose venosa profunda) após implementação de um protocolo de mobiliza-

ção precoce em pacientes politraumatizados na UTI. Segundo os autores, a mobilização precoce, quando bem realizada, é uma intervenção segura e benéfica para os pacientes politraumatizados na UTI.

Ainda existem muitos médicos intensivistas e membros da equipe multidisciplinar relutantes em mobilizar pacientes politraumatizados devido a preocupações com a segurança, viabilidade da terapia e escassez de evidências científicas sobre a atuação do fisioterapeuta nestes casos. Muitas vezes esses pacientes têm múltiplas lesões, cujo tratamento adequado abrange conhecimentos de várias especialidades cirúrgicas diferentes. Isso torna mais difícil o conhecimento das implicações da mobilização precoce em cada tipo de lesão e a tomada de decisão por parte de um único intensivista, sendo necessária uma avaliação conjunta de diferentes especialidades.

Adicionalmente, para os pacientes politraumatizados, uma série de desafios é encontrada quando se considera a fisioterapia motora precoce. Lesões específicas e/ou a associação de múltiplas lesões graves, e seu próprio tratamento podem restringir a capacidade de mobilizar os pacientes precocemente, incluindo paralisia, áreas de enxertia, instabilidade da fratura ou dor, uso de talas, fixação externa, tração esquelética edispositivos imobilizadores.<sup>12</sup>

Na maioria dos casos, não existe literatura para orientar a tomada de decisão sobre a fisioterapia motora precoce com relação a estes pacientes graves com lesões complexas. Segundo Engels et al.<sup>12</sup> as decisões devem ser baseadas em raciocínio biológico (anatomia, fisiologia e biomecânica da lesão), conhecimentos e experiências dos médicos intensivistas e cirurgiões, e levando em conta as evidências de benefícios da mobilização precoce já demonstradas para lesões traumáticas específicas e em estudos com outras populações de pacientes críticos.

A força tarefa da European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine estabeleceu no ano de 2008 uma hierarquia de atividades de mobilização na UTI, baseada numa sequência de intensidade do exercício: mudança de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro no leito, sentar na beira do leito, ortostatismo, marcha estacionária, transferência da cama para poltrona, exercícios na poltrona e caminhada. A força tarefa recomenda ainda que o fisioterapeuta deve ser o profissional

responsável pela implantação e gerenciamento do plano de mobilização.<sup>9</sup>

Mais recentemente, no ano de 2012, o Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) também publicou suas recomendações para a fisioterapia motora em pacientes críticos adultos.<sup>6</sup> No entanto, como já dito anteriormente, a literatura é bastante escassa quando se trata especificamente da assistência fisioterapêutica precoce ao paciente politraumatizado.

A participação da equipe de fisioterapia em discussões clínicas diárias com a equipe médica (intensivistas, ortopedistas e neurocirurgiões) é uma das atividades que deve ser estimulada pelos fisioterapeutas da UTI. Estas reuniões são fundamentais para se conhecer as particularidades das lesões de cada caso clínico, definir meta terapêutica e traçar o programa de reabilitação. Defende-se que seja mandatário que a equipe de fisioterapia possua o entendimento das diferentes lesões traumáticas e dos respectivos cuidados prestados aos seus pacientes para prevenir danos e maximizar os benefícios terapêuticos.

O serviço no qual foi desenvolvido o presente estudo não conta com alguns recursos utilizados na mobilização precoce do paciente crítico como prancha ortostática, cicloergômetro e eletroestimulação, dessa forma os mesmos não foram incluídos no modelo de assistência fisioterapêutica. Outro aspecto muito importante é a documentação adequada das atividades desenvolvidas pelos fisioterapeutas nos prontuários dos pacientes. Esse item deve ser um hábito da equipe, registrando, inclusive, as precauções adicionais durante a mobilização precoce e possíveis eventos adversos durante as sessões de fisioterapia.

## CONCLUSÃO

A fisioterapia é componente do processo de reabilitação e restauração do desempenho funcional do paciente após múltiplas lesões traumáticas e internação. A fisioterapia precoce é uma área nova e com poucas evidências até o momento em relação aos pacientes vítimas de trauma. O modelo proposto se tornou rotina e consolidou a atuação fisioterapêutica na respectiva unidade assistencial. A equipe de fisioterapia passou a atuar 24 horas por dia. O modelo possibilitou padronização da assistência fisioterapêutica e maior segurança para o paciente politraumatizado grave.

## REFERÊNCIAS

- Mitchell R, Watson WL, Curtis K, Harris I, McDougall P. Difficulties in establishing long-term trauma outcomes data collections. Could trauma outcomes be routinely monitored in New South Wales, Australia: piloting a 3 month follow-up? *Injury*. 2012;43(1):96-102.
- DATASUS: Tecnologia da Informação a Serviço do SUS [base de dados na Internet]. Brasília: DATASUS; c2016 [citado 2017 Fev 3 ] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fruf.def>
- Melo JRT, Silva RA, Moreira ED. Características dos pacientes com trauma craneoencefálico na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004;62(3-A):711-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000400027>
- Malkoç M, Karadibak D, Yildirim Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *Int J Rehabil Res*. 2009;32(1):85-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MRR.0b013e3282f0fce>
- Stiller K. Physiotherapy in intensive care: towards and evidence-based practice. *Chest*. 2000;118(6):1801-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.6.1801>
- Ériko E, França T, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(1):6-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2012000100003>
- Jerre G, Silva TJ, Beraldo MA, Gastaldi A, Kondo C, Leme FE, et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 2007;33(Supl 2):S142-S150. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800010>
- Borges VM, Oliveira LRC, Peixoto E, Carvalho NAA. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(4):446-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2009000400016>
- Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med*. 2008;34(7):1188-99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>
- Needham DM, Truong AD, Fan E. Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients. *Crit Care Med*. 2009;37(10 Suppl):S436-S441. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181b6fa29>
- Pinheiro AR, Christofoletti G. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(2):188-196. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200016>
- Engels PT, Beckett AN, Rubenfeld GD, Kreder H, Finkelstein JA, Costa L, et al. Physical rehabilitation of the critically ill trauma patient in the ICU. *Crit Care Med*. 2013;41(7):1790-801. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e31828a2abf>
- Baldry Currens JA. Evaluation of disability and handicap following injury. *Injury*. 2000;31(2):99-106. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383\(99\)00246-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(99)00246-6)

14. Sears JM, Blonar L, Bowman SM. Predicting work-related disability and medical cost outcomes: a comparison of injury severity scoring methods. *Injury*. 2014;45(1):16-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2012.12.024>
15. Warner KJ, Cuschieri J, Copass MK, Jurkovich GJ, Bulger EM. Emergency department ventilation effects outcome in severe traumatic brain injury. *J Trauma*. 2008;64(2):341-347. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e318160dfb3>
16. Georgiadis D, Schwarz S, Baumgartner RW, Veltkamp R, Schwab S. Influence of positive end-expiratory pressure on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in patients with acute stroke. *Stroke*. 2001;32(9):2088-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/hs0901.095406>
17. Thiesen RA, Dragosavac D, Roquejani AC, Falcão ALE, Araujo S, Dantas Filho VP, et al. Influência da fisioterapia respiratória na pressão intracraniana em pacientes com traumatismo craniocerebral grave. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63(1):110-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2005000100020>
18. Toledo C, Garrido C, Troncoso E, Lobo SM. Efeitos da fisioterapia respiratória na pressão intracraniana e pressão de perfusão cerebral no traumatismo craniocerebral grave. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2008; 20(4): 339-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2008000400004>
19. Rudy EB, Turner BS, Baun M, Stone KS, Brucia J. Endotracheal suctioning in adults with head injury. *Heart Lung*. 1991 Nov;20(6):667-74.
20. Cerqueira-Neto ML, Moura AV, Scola RH, Aquim EE, Rea-Neto A, Oliveira MC, et al. The effect of breath physiotherapeutic maneuvers on cerebral hemodynamics: a clinical trial. *Arq Neuropsiquiatr*. 2010;68(4):567-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2010000400017>
21. Cerqueira Neto ML, Moura ÁV, Cerqueira TC, Aquim EE, Reá-Neto Á, Oliveira MC, et al. Acute effects of physiotherapeutic respiratory maneuvers in critically ill patients with craniocerebral trauma. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(9):1210-4. DOI: [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013\(09\)06](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013(09)06)
22. Souza SS, Figueiredo LC, Guedes CAVG, Araújo S. Teste de permeabilidade de vias aéreas pré-extubação: comparação entre três métodos em ventilação espontânea. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2007;19(3):310-316. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000300007>
23. Chiumello D, Coppola S, Froio S, Gregoret C, Consonni D. Noninvasive ventilation in chest trauma: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2013;39(7):1171-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-013-2901-4>
24. Hernandez G, Fernandez R, Lopez-Reina P, Cuena R, Pedrosa A, Ortiz R, et al. Noninvasive ventilation reduces intubation in chest trauma-related hypoxemia: a randomized clinical trial. *Chest*. 2010 Jan;137(1):74-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.09-1114>
25. Duggal A, Perez P, Golan E, Tremblay L, Sinuff T. Safety and efficacy of noninvasive ventilation in patients with blunt chest trauma: a systematic review. *Crit Care*. 2013 Jul 22;17(4):R142. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/cc12821>
26. Hua A, Shah KH. Does noninvasive ventilation have a role in chest trauma patients? *Ann Emerg Med*. 2014;64(1):82-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.09.029>
27. Schettino GP, Reis MA, Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. *J Bras Pneumol*. 2007;33(Supl 2):S92-S105. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800004>
28. Richter T, Ragaller M. Ventilation in chest trauma. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(2):251-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.4103/0974-2700.82215>
29. Khan F, Amatya B, Hoffman K. Systematic review of multidisciplinary rehabilitation in patients with multiple trauma. *Br J Surg*. 2012;99 Suppl 1:88-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.7776>
30. Clark DE, Lowman JD, Griffin RL, Matthews HM, Reiff DA. Effectiveness of an early mobilization protocol in a trauma and burns intensive care unit: a retrospective cohort study. *Phys Ther*. 2013;93(2):186-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20110417>