

THAÍS BORGHETI DE FIGUEIREDO

**Caracterização da unidade de terapia intensiva dos queimados do Hospital
das Clínicas de São Paulo sob a perspectiva fisioterapêutica**

SÃO PAULO

2019

THAÍS BORGHETI DE FIGUEIREDO

**Caracterização da unidade de terapia intensiva dos queimados do Hospital
das Clínicas de São Paulo sob a perspectiva fisioterapêutica**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências.

Programa de Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Dra. Clarice Tanaka

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 1 de novembro de 2011. A versão original
está disponível na Biblioteca da FMUSP)

SÃO PAULO

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Figueiredo, Thais Borgheti de
Caracterização da unidade de terapia intensiva
dos queimados do Hospital das Clínicas de São Paulo
sob a perspectiva fisioterapêutica / Thais Borgheti
de Figueiredo. -- São Paulo, 2019.
Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação.
Orientadora: Clárice Tanaka.

Descritores: 1.Unidades de queimados 2.Unidades
de terapia intensiva 3.Modalidades de fisioterapia
4.Mobilização precoce 5.Limitação da mobilidade
6.Desempenho funcional

USP/FM/DBD-407/19

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Aos meus pais, irmãos e marido.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por me acompanhar em todo o processo, por estar cada dia mais presente em minha vida e por reafirmar sempre, e me motivar através das dificuldades que encontro em meu caminho - são elas que nos fazem crer mais Nele e crescer como indivíduo.

Agradeço de forma mais que especial à minha família. Aos meus pais, Antonio e Ivone, que seguem firme nos amando, apoiando, incentivando a sermos pessoas melhores. Eu os amo do fundo do meu coração. Agradeço a eles também pelos presentes que eles me deram: meus irmãos, Gabriel, Juliana e Maria. Eles são meus melhores amigos e estão sempre ao meu lado, especialmente quando preciso deles.

Agradeço ao meu marido, Gabriel. Não tenho palavras para descrever o quão importante ele é na minha vida. É meu melhor amigo e presente de Deus. Sem ele ao meu lado, a vida não teria tanta graça e eu não teria chegado até aqui. Eu o amo mais que o suficiente. Agradeço aos meus sogros por todo o incentivo também, mas agradeço principalmente por terem criado tão bem e confiado a mim, o menino precioso deles.

Agradeço ao meu querido Ruy, meu orientador por “diversão”. Não tenho como agradecer pelo incentivo, pela confiança em mim e por não me deixar desistir dessa jornada longa que arrumamos para nós. Ele é um cara incrível que merece tudo o que tem na vida e, se Deus quiser, ainda virão coisas melhores.

Agradeço a Professora Clarice Tanaka pela confiança e disposição em me ajudar quando eu mais precisei. Muito, mas muito obrigada mesmo.

Agradeço aos meus amigos que também sempre me motivaram a persistir nesta conquista. Agradeço a Catarina e Juliana por ainda estarem presentes em minha vida de forma simples e descomplicada, mas sempre comigo. Agradeço ao Lucas, Joyce e Marcele, meus

queridos companheiros de faculdade, que estão comigo até hoje sempre perto de uma forma ou de outra. Agradeço a minha chefia, Luciana Almeida, por ter sempre me ajudado como precisei para que meu estudo fosse pra frente. Aos meus colegas e amigos de plantão, especialmente do Noturno 3, meu muito obrigada, por motivarem e tolerarem meus anseios a cada três noites, trabalhando da melhor forma possível em grupo para atender nossos pacientes, sou orgulhosa disso. Paula e Luana tem um espaço importante no meu coração, vocês me ajudaram muito e seguem firmes na esperança de que minhas loucuras serão atenuadas em breve.

Agradeço as pessoas do Instituto Central do Hospital das Clínicas: à equipe da UTI de Queimados que sempre estiveram à disposição para me ajudar a manter minha pesquisa completa e em dia por um ano. De forma especial, agradeço aos meus 74 pacientes, sem eles meu trabalho não existiria, agradeço pela disposição em participar da melhor forma que podiam e pelo aprendizado que tive com eles. Agradeço ao querido Antonio Tomé, Chefe de Seção da Divisão de Arquivo Médico do ICHC por toda a ajuda e por me maravilhar com seu trabalho e sua pessoa. Agradeço aos meus pacientes da UTI do ICESP que me ensinam tanto e me motivam a ser uma profissional melhor e aprender mais para que eles tenham o melhor atendimento possível.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

*“Um passarinho quando aprende a voar,
sabe mais sobre coragem que de voo.”*

(LUCÃO)

RESUMO

Figueiredo TB. *Caracterização da unidade de terapia intensiva dos queimados do Hospital das Clínicas de São Paulo sob a perspectiva fisioterapêutica* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2019.

Introdução: Pacientes com queimaduras geralmente requerem hospitalização prolongada parcialmente devido ao tratamento de feridas e cicatrizes. Embora os benefícios da mobilização precoce sejam bem conhecidos em pacientes em terapia intensiva, faltam estudos relatando práticas de mobilização e status funcional para pacientes com queimaduras. **Métodos:** Os dados clínicos e de fisioterapia foram coletados diariamente, incluindo a Escala de Mobilidade na UTI (EMU) e as barreiras relatadas à fisioterapia motora durante o período de um ano. Na alta hospitalar, o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), a escala *Medical Research Council* (MRC) e o teste de força de preensão manual foram aplicados para avaliar a funcionalidade dos pacientes. **Resultados:** Dos 74 pacientes admitidos, 66% foram submetidos à ventilação mecânica (VM). A fisioterapia motora foi realizada em 67,2% das sessões de fisioterapia, sendo a mobilização passiva a mais prevalente (53,2%), seguida de exercícios ativos no leito (13,6%). As barreiras relatadas para mobilização incluíram instabilidade hemodinâmica seguida de tempo limitado para assistência. Na alta hospitalar, a distância percorrida no TC6M era de 270 (136) metros. Foi encontrada uma correlação positiva entre a avaliação da força de preensão manual e o TC6M e uma correlação negativa com o tempo de internação hospitalar. **Conclusão:** A fisioterapia motora em pacientes com queimaduras na UTI foi caracterizada por um baixo nível de mobilidade durante a VM com um baixo *status* funcional na alta hospitalar.

Descritores: Unidades de queimados; Unidades de terapia intensiva; Modalidades de fisioterapia; Mobilização precoce; Limitação da mobilidade; Desempenho funcional.

ABSTRACT

Figueiredo TB. *Characterization of the intensive care unit of burns of the Hospital das Clínicas of São Paulo from the physiotherapeutic perspective* [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2019.

Purpose: Patients with burn usually require prolonged hospitalization due partially to the treatment of wounds and scars. Although the benefits of early mobilization are well-known in critical care patients, there are a lack of studies reporting mobilization practices and functional status for patients with burn. **Materials:** Clinical and physiotherapy data were daily collected, including ICU mobility scale (IMS) and reported barriers to mobilization therapy during a one-year period. At hospital discharge, the 6-minute walking test (6MWT), Medical Research Council scale (MRCS) and handgrip strength test were applied to evaluate the patients’ functionality. **Results:** Of the 74 patients admitted, 66% were placed on mechanical ventilation (MV). Mobilization therapy was administered in 67.2% of physiotherapy sessions, with passive mobilization being the most prevalent (53.2%) followed by active in-bed exercises (13.6%). Reported barriers for mobilization included hemodynamic instability followed by limited time for assistance. At hospital discharge, the 6MWD was 270(136) meters. A positive correlation was found between handgrip evaluation and 6MWD and a negative correlation with hospital length of stay. **Conclusions:** Mobilization therapy of patients with burns in the ICU was characterized by a low mobility level during MV with a low functional status at hospital discharge.

Descriptors: Burn units; Intensive care units; Physical therapy modalities; Early mobilization; Mobility limitation; Functional performance.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Fluxograma representativo da população do estudo.....27
- Figura 2 – A melhor atividade de mobilidade oferecida diariamente para cada paciente.....30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização demográfica dos pacientes admitidos na UTI de Queimados (N=74)	28
Tabela 2 – Caracterização clínica dos pacientes admitidos na UTI de Queimados	28
Tabela 3 – Barreiras reportadas pelos fisioterapeutas responsáveis pelo atendimento do paciente internado na UTI de Queimados.....	31

LISTA DE SIGLAS

ABA:	American Burn Association.
ABSI:	Abbreviated Burn Score Index.
ATS:	American Thoracic Society.
DP6M:	Distância percorrida em seis minutos
FDL:	Exercícios fora do leito.
ICU-AW:	Fraqueza muscular adquirida na UTI.
IMS:	Mobility Scale.
IMSmax:	Nível máximo de mobilidade atingido.
EMU:	Escala de Mobilidade na UTI.
MRCSS:	Medical Research Council Scale.
RASS:	Richmond Agitation-Sedation Scale.
SOFA:	Sequential Organ Failure Assessment.
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences.
TBSA:	Total Burn Surface Area.
TC6M:	Teste de caminhada de 6 minutos.
TT:	Traqueostomia.
UTI:	Unidade de Terapia Intensiva.
VM:	Ventilação mecânica.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Mobilização no paciente crítico	14
1.2 Eventos adversos e barreiras à mobilização do paciente crítico	15
1.3 Pacientes com queimaduras	16
2 OBJETIVOS	19
2.1 Objetivos gerais	19
2.2 Objetivos específicos	19
3 MÉTODOS.....	20
3.1 Desenho do estudo	20
3.2 Local da pesquisa	20
3.3 Participantes.....	20
3.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	20
3.5 Procedimentos.....	20
3.6 Instrumentos.....	22
3.6.1 Simplified Acute Physiology Score SAPS III.....	22
3.6.2 Sequential Organ Failure Assessment (SOFA).....	23
3.6.3 Abbreviated Burn Score Index (ABSI)	23
3.6.4 Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)	23
3.6.5 ICU Mobility Scale (IMS).....	24
3.6.6 Medical Research Council Scale (MRCS)	24
3.6.7 Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M).....	25
3.7 Força de preensão manual.....	26
3.8 Análise estatística	26
4 RESULTADOS	27
4.1 Características dos participantes	27

4.2 Atendimento fisioterapêutico	29
4.2.1 Barreiras	31
4.2.2 Adição de uma sessão de fisioterapia motora (turno de 12 horas versus turno de 24 horas).....	31
4.2.3 Nível de mobilidade e resultados	32
4.3 Avaliação da alta hospitalar	32
5 DISCUSSÃO	32
6 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	44

1 INTRODUÇÃO

1.1 Mobilização no paciente crítico

Com o avanço científico e tecnológico da medicina em terapia intensiva, a sobrevida dos pacientes críticos aumentou, e alterações fisiológicas e psicológicas, que passaram a ser observadas e descritas, tornaram-se o foco da equipe multidisciplinar que presta assistência a esses pacientes. Todo o processo terapêutico, incluindo medicações, tempo de internação e de ventilação mecânica (VM)^(1, 2), além da cultura da necessidade de repouso absoluto⁽³⁻⁸⁾, podem levar à alterações importantes de diversos sistemas orgânicos, contribuindo para o aumento do tempo de internação, aumento da morbidade, diminuição da qualidade de vida e funcionalidade dos pacientes críticos⁽⁹⁾. Além disso, a estada prolongada de internação hospitalar eleva os gastos com o tratamento do paciente, ocupação de leitos e risco de infecção⁽¹⁰⁾.

De fato, o organismo se beneficia do repouso durante o processo de recuperação, pois ele proporciona redução do consumo de oxigênio pelos músculos, facilitando seu fornecimento para o(s) órgão(s) lesado(s), auxilia a distribuição do fluxo sanguíneo para o sistema nervoso central, além de diminuir as demandas metabólicas do coração e evitar o surgimento de isquemia e arritmias; minimiza a dor e reduz o risco de quedas nos pacientes mais debilitados⁽¹¹⁾. Porém, analisando com cuidado os prós e contras, o repouso absoluto ou imobilidade geram mais consequências negativas para o indivíduo doente, como disfunção neuromuscular, contraturas articular e muscular, tromboembolismo, atelectasia, resistência à insulina, úlcera por pressão, delirium, fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW) e piores resultados funcionais e qualidade de vida^(12, 13).

A atividade física tem sido descrita como um fenômeno essencial para a vida humana e é definida como qualquer movimento corporal, independente da intensidade, produzido pelos músculos esqueléticos e que requer gasto de energia⁽¹⁴⁾. A mobilização, considerada um tipo de atividade, foi definida com “atividade física suficiente para suscitar efeitos fisiológicos agudos que aumentam a ventilação, a perfusão central e periférica, a circulação, o metabolismo muscular e o estado de alerta”⁽¹⁵⁾.

Usualmente, para que a mobilização seja considerada precoce, ela deve ser iniciada dentro dos primeiros dois a cinco dias após a internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁽¹⁶⁾. Entretanto, ainda há a necessidade de uma terminologia acordada, definição baseada

em consenso e uma compreensão mais profunda de quais atividades constituem a mobilização precoce^(12, 17).

A viabilidade e a segurança da mobilização precoce em pacientes internados em UTI já foram constatadas e está associada a diversos benefícios clínicos quando comparada a imobilização no leito^(1, 18-22). Já foram descritos na literatura os seguintes benefícios: diminuição do tempo de desmame em pacientes sob ventilação mecânica, menor tempo de internação e melhora da função, redução da dor, da ansiedade e do delirium, entre outros^(1, 18-20), promovendo, até mesmo durante a internação, melhora do sono, do humor, da funcionalidade e qualidade de vida^(12, 23).

1.2 Eventos adversos e barreiras à mobilização do paciente crítico

Mesmo com todos os benefícios descritos da mobilização do paciente crítico, tanto para com seu organismo, como até mesmo para redução de custos para o hospital, a prescrição do exercício deve ser baseada diariamente nas condições clínicas e na resposta ao tratamento que o paciente apresenta⁽¹⁵⁾.

Existem razões potenciais pelas quais o terapeuta deve estar atento quanto à terapia de mobilização. Para que os resultados sejam favoráveis, é importante conhecer a relação existente entre os potenciais benefícios, elegibilidade da terapia e seus eventos adversos⁽²⁴⁾. São descritos como eventos adversos toda complicação indesejada decorrente do cuidado prestado aos pacientes, não atribuída à evolução natural da doença de base⁽²⁵⁾. Com relação à mobilização precoce, esses eventos podem incluir alterações hemodinâmicas e respiratórias, quedas e lesões, deslocamentos de dispositivos de acesso vascular ou de um tubo endotraqueal, entre outros. Contudo, os índices de eventos adversos são descritos como raros (menores ou iguais a 4%^(20, 26)), porém isso não é impeditivo de que a necessidade de uma avaliação minuciosa, apoiada em critérios de segurança, seja feita antes de qualquer atendimento⁽²⁴⁾.

Outro ponto importante a ser relevado são as potenciais barreiras à terapia de mobilização do paciente crítico. Já descritas e discutidas na literatura, elas são classificadas como modificáveis e não-modificáveis e os autores reforçam a importância em elaborar estratégias para tornar a terapia possível e implementá-la como parte da rotina na unidade de terapia intensiva^(27, 28).

Dubb et al., 2017⁽²⁷⁾ realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de identificar barreiras à mobilização precoce e discutir estratégias para superar tais barreiras. Foram sintetizados os achados de 40 estudos e, com o intuito de facilitar futuros projetos, as 28 barreiras relatadas foram organizadas em uma de quatro categorias, descritas em uma tabela: (1) barreiras relacionadas ao paciente, incluindo sintomas e condições do mesmo (como, por exemplo, instabilidade hemodinâmica); (2) barreiras estruturais, incluindo recursos humanos e técnicos (como a relação do número de profissionais por paciente, equipamentos que assistam à mobilização ou protocolos); (3) barreiras relacionadas à cultura da UTI, incluindo hábitos, atitudes e contexto dentro de UTIs e instituições; e (4) barreiras relacionadas ao processo, incluindo como os serviços são prestados e o funcionamento clínico da unidade.

As barreiras e os eventos adversos à terapia de mobilização são importantes na orientação do atendimento fisioterapêutico, tais dados devem ser conhecidos e a equipe deve trabalhar para superá-los/evitá-los. Reconhecê-los auxilia a equipe multidisciplinar a compreender melhor o paciente que está internado, possibilitando a ele melhor qualidade do atendimento e cuidado durante o período de internação.

1.3 Pacientes com queimaduras

Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, queimaduras são lesões dos tecidos orgânicos em decorrência de trauma de origem térmica resultante da exposição ou contato com chamas, líquidos quentes, superfícies quentes, eletricidade, frio, substâncias químicas, radiação, atrito ou fricção⁽²⁹⁾. As queimaduras podem destruir parcial ou totalmente a pele e seus anexos, podendo atingir camadas mais profundas, como tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos, e são classificadas de acordo com a sua profundidade e tamanho, sendo geralmente mensuradas pelo percentual da superfície corporal acometida⁽³⁰⁾.

No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde, acontecem em torno de um milhão de incidentes por queimaduras ao ano, sendo que 10% dos pacientes buscam atendimento hospitalar e, destes, cerca de 0,2% evoluem à óbito – direta ou indiretamente – em função de suas lesões⁽³¹⁾ – isso significa que a grande maioria das queimaduras não é fatal.

Gawryszewski et al., 2009⁽³²⁾ apresentaram um trabalho de epidemiologia do paciente queimado no Brasil, e seus resultados corroboram com outros estudos⁽³³⁻³⁷⁾, mantendo-os atualizados. Foram analisados 761 casos de queimaduras em 74 serviços de urgência e emergência de 23 capitais brasileiras e do Distrito Federal, no período de setembro a novembro

de 2009. Estes estudos nos mostram que os homens em idade economicamente ativa (entre 18 e 45 anos) são os mais afetados com aproximadamente 50% das amostras (incluindo mulheres e crianças). Os acidentes em ambiente laboral têm ocorrência mais frequente, seguido pelo ambiente doméstico. Com relação ao local acometido pela lesão são principalmente os membros superiores e tórax, seguidos de cabeça e pescoço e membros inferiores, e quanto ao agente causal da queimadura, os líquidos superaquecidos e as superfícies quentes foram os de maior prevalência⁽³³⁾.

As queimaduras também estão entre as lesões traumáticas mais dispendiosas, devido ao longo período de hospitalização para reabilitação e tratamento de feridas e cicatrizes⁽³⁸⁾. Além disso, quanto maiores as áreas de superfície corpórea envolvidas, maior é o período de hospitalização necessário, incluindo cuidados em unidades de terapia intensiva especializadas⁽³⁹⁾.

Os critérios estabelecidos pela ABA (*American Burn Association*) – que também são utilizados pela Sociedade Brasileira de Queimaduras – que justificam o encaminhamento de uma pessoa vítima de queimadura para uma unidade de terapia intensiva são: queimaduras de espessura parcial em mais de 10% da área total de superfície corporal (SCQ%); queimadura de espessura total independente da extensão; suspeita de lesão por inalação; lesão química grave; queimadura circunferencial de espessura parcial ou total; múltiplas comorbidades; ferimentos elétricos de alta tensão; queimaduras na face, mãos, pés, períneo e grandes articulações; e hospitais sem pessoal qualificado⁽⁴⁰⁾.

Uma queimadura importante representa um enorme estresse fisiológico associado a alterações anatômicas, fisiológicas, endocrinológicas e imunológicas⁽⁴¹⁾. A resposta fisiológica à queimadura, conhecida como Síndrome Hipermetabólica é ativada e sustentada por hormônios induzidos pelo estresse e inflamação⁽⁴²⁾, provoca um estado catabólico profundo associado não apenas à decomposição de proteínas musculares, mas também de quase todos os órgãos, levando à disfunção múltipla orgânica⁽⁴³⁾.

A Síndrome Hipermetabólica apresenta duas fases agudas. A primeira, conhecida como “fase de refluxo”, normalmente ocorre nas primeiras 48 horas após a lesão e é caracterizada por diminuição do débito cardíaco, menor consumo de oxigênio e menor taxa metabólica⁽⁴³⁾. Este metabolismo mais baixo aumenta gradativamente, evoluindo nos cinco dias seguintes à queimadura, em um metabolismo acelerado, uma fase platô chamada de “fase de fluxo”, que pode perdurar por meses⁽⁴⁴⁾. Esta é caracterizada por circulação hiperdinâmica, aumento da

temperatura corporal, consumo de oxigênio e glicose, produção de CO₂, glicogênese, proteólise, lipólise e ciclagem de substrato fútil⁽⁴⁴⁾.

As alterações orgânicas observadas têm o potencial de avançar para alterações patológicas, aumentando a morbidade e mortalidade⁽⁴⁵⁾, levando a um agravamento da funcionalidade e da qualidade de vida dos sobreviventes^(46, 47).

Com a redução da mortalidade nas últimas décadas devido ao avanço no cuidado do paciente crítico, o status funcional e a qualidade de vida do paciente são o enfoque principal das medidas de resultado no tratamento das queimaduras⁽⁴⁸⁾. No entanto, a recuperação significativa é definida de maneira diferente por cada indivíduo, tornando essa recuperação um constructo difícil de mensurar. Menos de 30% dos sobreviventes adultos de grandes queimaduras retornam ao trabalho⁽⁴¹⁾.

A caracterização clínica dos pacientes que sofrem de grandes queimaduras que necessitam de internação na UTI na cidade de São Paulo - Brasil já foi relatada⁽⁴⁹⁾. Resumidamente, são pacientes de 34 anos, com uma média de 19% de superfície corporal queimada e lesão inalatória presente em 45% dos casos, com aproximadamente 40% de mortalidade⁽⁴⁹⁾. No entanto, neste estudo, não houve relato da prática de fisioterapia e mobilização realizadas na unidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Caracterizar a fisioterapia motora realizada nos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva dos Queimados do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

2.2 Objetivos específicos

Verificar e caracterizar quais as barreiras que interferem na mobilização e na realização de exercícios fisioterapêuticos nos pacientes internados nesta UTI.

Verificar o grau de funcionalidade dos pacientes na alta hospitalar.

Verificar se existe correlação entre a funcionalidade na alta da UTI e na alta hospitalar.

Verificar associação entre desfechos clínicos e funcionais.

3 MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Estudo de caráter observacional prospectivo.

3.2 Local da pesquisa

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva de Queimados do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

3.3 Participantes

O estudo contou com os dados dos pacientes maiores de 16 anos admitidos na UTI de Queimados do HCFMUSP dentro do período de abril de 2014 a março de 2015.

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Para a caracterização da fisioterapia motora e as barreiras descritas para o não atendimento, foram considerados todos os pacientes maiores de 16 anos internados na UTI. Para a avaliação na alta da UTI e na alta hospitalar, foram incluídos os pacientes sobreviventes, que concordaram em participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Além disso, caso o paciente tivesse sido transferido de hospital durante o período de internação hospitalar, este era excluído da avaliação funcional na alta hospitalar.

3.5 Procedimentos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (CAPpesq N ° 1.015.299). O estudo foi dividido em duas fases: a primeira foi um acompanhamento observacional na UTI através de análise de prontuário para caracterizar o atendimento da fisioterapia motora realizado nos pacientes durante a internação. A segunda fase, consistia em uma avaliação funcional na alta hospitalar do paciente. Os pacientes não foram acompanhados durante o período de internação na enfermaria.

A UTI de Queimados neste hospital é uma unidade de quatro leitos assistida por uma equipe multidisciplinar. As proporções de equipe nesta unidade são de 1:4 de relação de

enfermeiro por pacientes, 1:2 de relação técnico de enfermagem por pacientes, 1:4 de relação de residente em fisioterapia por pacientes e 1:8 de relação de fisioterapeuta sênior por pacientes.

A rotina de atendimento fisioterapêutico nesta UTI inclui fisioterapia respiratória e fisioterapia motora. A fisioterapia respiratória inclui manobras de higiene das vias aéreas (incluindo aspiração), técnicas de expansão pulmonar, oxigenoterapia e ventilação mecânica não invasiva (VMNI). Além disso, se o paciente for intubado e mecanicamente ventilado, o fisioterapeuta também é o responsável por ajustar os parâmetros do ventilador, participando ativamente do processo de desmame (incluindo a extubação) e cuidados com as vias aéreas artificiais⁽⁷⁾. A fisioterapia motora incluiu o posicionamento do paciente, exercícios para membros superiores e membros inferiores (passivos, ativos ou resistivos) e para o tronco, sentar na beira do leito, sentar fora do leito, exercícios para ortostatismo e deambulação. Cada sessão durava em média vinte minutos.

Foram registrados dados demográficos, clínicos e fisioterapêuticos disponíveis nos prontuários diariamente. Se um registro estivesse faltando nos prontuários, entrávamos em contato diretamente com o fisioterapeuta ou outro membro da equipe para maiores esclarecimentos. A coleta de dados incluiu idade, sexo, estatura, tempo de internação na UTI (UTI-LOS), presença e caracterização de comorbidades, *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3)⁽⁵⁰⁾, *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA)⁽⁵¹⁾, *Abbreviated Burn Score Index* (ABSI)⁽⁵²⁾, *Total Burn Surface Area* (TBSA), a principal área afetada pela queimadura, presença ou ausência de lesão inalatória, mecanismo de lesão (combustão, trauma elétrico, escaldamento ou lesão química) e taxa de mortalidade durante a permanência na UTI. Também foram coletados dados referentes à duração da ventilação mecânica (VM) e pacientes submetidos à traqueostomia (TT). O nível de consciência foi avaliado usando a escala de agitação e sedação de Richmond (*Richmond Agitation Sedation Scale – RASS*)⁽⁵³⁾.

Inicialmente, o atendimento fisioterapêutico na UTI de Queimados estava disponível diariamente em um turno de 12 horas (das 7:00 às 19:00 horas). No entanto, cinco meses após o início da coleta de dados, a assistência de fisioterapia foi estendida para um turno de 24 horas. Durante um turno de 12 horas, esperava-se uma média de duas sessões de fisioterapia motora e de fisioterapia respiratória para cada paciente. Após a implementação do turno de 24 horas, esperava-se uma média de três sessões de fisioterapia motora e de três a quatro sessões de fisioterapia respiratória.

A maior atividade motora realizada com o paciente em cada sessão foi registrada usando a *ICU Mobility Scale* (IMS) (Escala de Mobilidade da UTI (EMU))^(54, 55). Nos casos em que nenhuma atividade motora foi realizada com o paciente, perguntava-se para o fisioterapeuta responsável pela sessão qual o motivo para a não realização, registrava-se o motivo e o mesmo era qualificado como barreira. A força muscular foi medida por meio da *Medical Research Council Scale* (MRCS)⁽⁵⁶⁾ na admissão na UTI ou assim que o paciente melhorava seu nível de consciência (RASS \geq -1) e duas vezes por semana até a alta da UTI. Se algum paciente tivesse amputação de membro ou não fosse possível avaliar um membro específico (por enxerto ou curativos), a pontuação do lado oposto foi usada para refletir esse membro⁽⁵⁷⁾. A fraqueza muscular adquirida na UTI (ICUAW) foi considerada quando a pontuação do MRCS era <48 ⁽⁵⁷⁾.

Na alta hospitalar a funcionalidade do paciente foi avaliada aplicando-se o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society* (ATS)⁽⁵⁸⁾, MRCS e teste de força de preensão palmar usando um dinamômetro portátil (Trailite® - Alemanha). Para o teste de força de preensão palmar, o paciente avaliado permanecia sentado com os braços ao longo do corpo, cotovelos flexionados a 90° e antebraços em posição neutra. A força máxima foi avaliada no membro dominante. Na impossibilidade de avaliação do membro dominante, o membro contralateral era avaliado. No caso da mão dominante apresentar queimadura, o paciente era questionado se preferia realizar o teste com a mão não dominante. Os pacientes foram instruídos a apertar a manopla com a maior força possível por 3 a 5 segundos. Três repetições do teste foram realizadas com um período de descanso de um minuto entre as medidas⁽⁵⁹⁾.

3.6 Instrumentos

3.6.1 Simplified Acute Physiology Score SAPS 3

Metnitz et al. (2009) desenvolveram o sistema prognóstico SAPS 3 em 2005. Ele é composto de 20 diferentes variáveis facilmente mensuráveis na admissão do paciente na UTI. As variáveis são divididas em três partes, variáveis demográficas (estado de saúde prévio do paciente), razões pela admissão na UTI e variáveis fisiológicas na admissão na UTI⁽⁵⁰⁾. Estas variáveis representam o grau de comprometimento da doença e avaliação do estado de saúde prévio à admissão hospitalar, indicando como era a condição pré-mórbida.

Para cada uma das variáveis analisadas confere-se um peso, conforme a gravidade do distúrbio fisiológico. Na teoria, o menor valor atribuído pelo escore é 16 e o maior é 217 pontos. As variáveis fisiológicas que compõem o escore fisiológico agudo são: temperatura, pressão arterial sistólica, frequência cardíaca e respiratória, oxigenação, pH arterial, sódio, potássio, creatinina, bilirrubina, hematócrito, leucócitos, plaquetas e escala de coma de Glasgow (referenciar Aplicabilidade do Escore Fisiológico Agudo Simplificado (SAPS 3) em Hospitais Brasileiros, 2010).

3.6.2 Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)

Uma importante causa de morbidade e mortalidade na UTI é a síndrome de disfunção múltipla de órgãos, e o SOFA é um dos escores mais completos para a quantificar. O escore SOFA é uma pontuação simples e objetiva, que permite calcular o número e a gravidade da disfunção de órgãos, com escores entre zero e 4 a cada um dos seis sistemas orgânicos (respiratório, coagulante, hepático, cardiovascular, renal e neurológico), e a pontuação pode medir a disfunção de órgãos, individualmente ou de forma agregada⁽⁵¹⁾. Quanto maior a pontuação, maior o grau de disfunção orgânica. À princípio, estes escores não foram originalmente propostos para prever a mortalidade, porém quando apresentam valores absolutos altos e aumento de um escore durante as primeiras 96 horas na UTI se associam com maior risco de óbito⁽⁶⁰⁾.

3.6.3 Abbreviated Burn Score Index (ABSI)

O ABSI é um escore derivado de regressão logística multivariada, publicado em 1982, e é a principal escala para prever mortalidade em pacientes com queimaduras. A escala apresenta cinco variáveis que consistem em sexo do paciente, idade, presença de lesão inalatória, presença de queimadura de espessura total (queimadura de terceiro grau) e percentual da área total da superfície corporal queimada. Para cada variável foi atribuído um valor numérico que varia de acordo com a gravidade. Esta escala é derivada da soma dos códigos de valor para cada uma das cinco variáveis; uma soma maior que 10 representa uma probabilidade de sobrevivência menor que 40%.⁽⁵²⁾

3.6.4 Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)

RASS é uma escala que foi desenvolvida por uma equipe multidisciplinar com o intuito de avaliar rapidamente os níveis de sedação e agitação do paciente⁽⁵³⁾. A escala está dividida em 10 itens, com quatro itens de ansiedade ou agitação (+1 a +4 - combativo), um item que

denota um estado calmo e responsivo (0), e cinco itens de sedação (-1 a -5 – não despertável) (Quadro 1).

Quadro 1 – RASS (*Richmond Agitation-Sedation Scale*)

Pontuação	Classificação	Descrição
4	Combativo	Combativo, violento, risco para equipe
3	Muito agitado	Conduta agressiva, puxa ou remove tubos ou cateteres, agressivo verbalmente
2	Agitado	Movimentos despropositados frequentes, briga com o ventilador
1	Inquieto	Intranquilo, ansioso, sem movimentos vigorosos ou agressivos
0	Alerta e calmo	Alerta, calmo
-1	Sonolento	Adormecido, facilmente despertável, mantém contato visual por mais de 10 segundos
-2	Sedação leve	Despertar precoce ao estímulo verbal, mantém contato visual por menos de 10 segundos
-3	Sedação moderada	Movimentos e abertura ocular ao estímulo verbal, mas sem contato visual
-4	Sedação intensa	Sem resposta ao estímulo verbal, mas apresenta movimentos ou abertura ocular ao toque (estímulo físico)
-5	Não despertável	Sem resposta ao estímulo verbal ou físico

Fonte: SESSLE et al., 2002.

3.6.5 ICU Mobility Scale (IMS)

IMS é uma escala desenvolvida por Hodgson et al em 2014⁽⁵⁴⁾ a fim de medir o maior nível de mobilidade de um paciente adulto em uma Unidade de Terapia Intensiva em cada sessão de fisioterapia. A escala contém onze itens de mobilidade que variam de 0 (nada – deitado na cama) à 10 (andar independentemente sem auxílio na marcha). A escala completa encontra-se em Anexo B. Esta escala foi traduzida e validada para o português falado no Brasil no ano de 2017⁽⁵⁵⁾.

3.6.6 Medical Research Council Scale (MRCS)

A escala MRCS é um teste de força muscular voluntária para pacientes cooperativos. A escala do MRC produz dados ordinais e é em parte uma avaliação subjetiva da força muscular⁽⁶¹⁾. Ela é uma escala categórica para medir a força muscular de forma voluntária de pacientes colaborativos. A escala varia de 0 (sem contração muscular visível ou palpável) a 5 (movimento através da amplitude de movimento completa contra a gravidade e resistência máxima) (Quadro 2).

Quadro 2 – Medical Research Council Scale (MRCS)

0	Sem contração muscular visível ou palpável
1	Contração muscular palpável
2	Ausência de movimentos ativos contra a gravidade
3	Contração fraca, com movimento articular completo, contra a gravidade
4	Movimento ativo contra a gravidade e alguma resistência
5	Movimento através da amplitude de movimento completa contra a gravidade e resistência máxima. Força normal

Fonte: Adaptado de PARRY et al, 2015.

Kleyweg, R.P.⁽⁵⁶⁾ desenvolveu a MRC-sum score para pacientes com a síndrome de Guillian-Barre, que avalia força em três grupos musculares de todos os quatro membros (articulação do ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo). Uma pontuação entre 0 e 5 é atribuído a cada um deles, o que torna uma pontuação máxima total de 60. Alguns estudos mostram boa aplicabilidade da MRC-sum para pacientes críticos, onde pacientes que apresentem um MRC-sum menor que 48 foram considerados como tendo paresia adquirida na UTI⁽⁶²⁾.

3.6.7 Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M)

O teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) é uma ferramenta simples para a avaliação do exercício funcional, que reflete a capacidade do indivíduo de realizar atividades da vida diária. Ele avalia as respostas globais e integradas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo os sistemas pulmonar e cardiovascular, circulação sistêmica, a circulação periférica, sangue, unidades neuromusculares e metabolismo muscular⁽⁵⁸⁾.

Antes do teste, explica-se para o paciente no que o teste consiste e qual seu objetivo. Os sinais vitais são mensurados no início e no final do teste. O teste resume-se em uma caminhada em um corredor plano de 30 metros por seis minutos, onde os pacientes são orientados a andar o mais rápido que puderem, em seu ritmo (sem correr ou adotar outro tipo de marcha que não seja o próprio), sendo autorizados a parar e descansar durante o teste⁽⁵⁸⁾. A cada minuto, o paciente é informado do tempo de teste e encorajado para manter o ritmo – a voz deve ser sempre no mesmo tom e as frases padronizadas.

Para prever a distância percorrida em seis minutos (DP6M) nesta população específica, foi utilizado o trabalho de Borges, et al.⁽⁶³⁾

3.7 Força de preensão manual

Para avaliar a força dos flexores palmares, utilizaremos um dinamômetro manual. O paciente era posicionado sentado em uma cadeira com os membros superiores flexionados em um ângulo de 90°. A força dos flexores será mensurada três vezes com a mão dominante com um intervalo de 2 minutos entre as medidas. Caso a mão dominante esteja impossibilitada de realizar o movimento, realizaremos as medidas com a mão não dominante⁽⁵⁹⁾.

3.8 Análise estatística

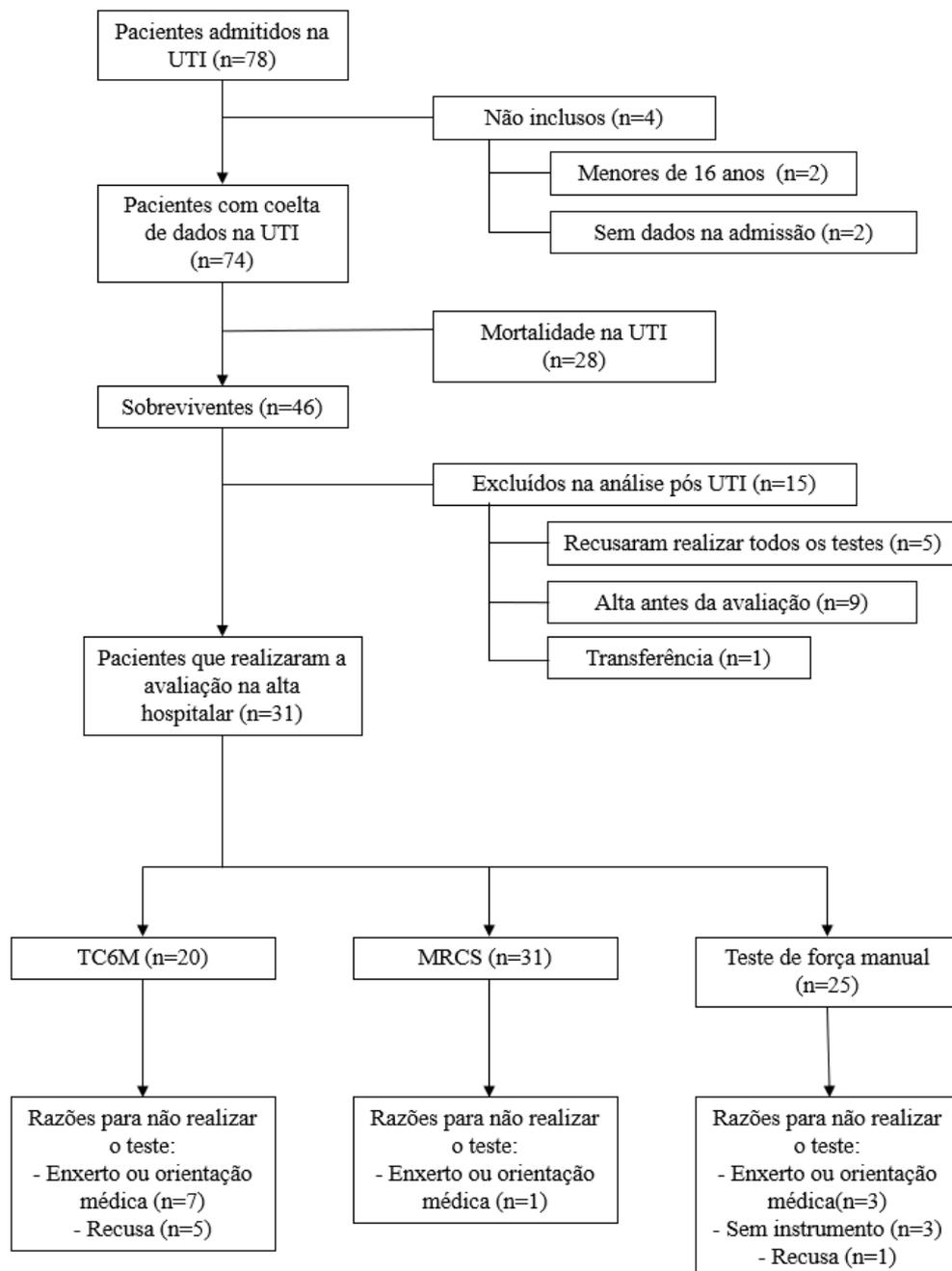
As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS) v.20.0 (SPSS, Chicago, Illinois, EUA). Análises descritivas das variáveis categóricas e contínuas são apresentadas em porcentagem, número de eventos, média (DP) ou mediana [IIQ], quando apropriado, após o teste de distribuição dos dados (teste de Kolmogorov-Smirnov). Um teste t pareado foi realizado para comparar os escores MRCS na UTI e a alta hospitalar. Os testes de correlação de Pearson ou Spearman foram realizados de acordo com a distribuição dos dados para verificar associações entre: distância percorrida em seis minutos (DP6M), MRCS na alta hospitalar, força de preensão manual, idade, SOFA, TBSA, SAPS3, ABSI, tempo de internação na UTI e no hospital. Considerando ainda que após cinco meses de coleta de dados, o número de sessões de mobilidade aumentou (grupo de turno de 12 horas - duas sessões e grupo de turno de 24 horas - três sessões), foi feita uma comparação com esses dois grupos para os desfechos clínicos (tempo de permanência na UTI, duração da VM e mortalidade) e funcionais (TC6M, força de preensão manual, nível máximo de mobilidade) utilizando o teste de Mann-Whitney. Esta pesquisa também verificou se havia alguma associação entre o nível de mobilidade máxima atingido e os desfechos como mortalidade, tempo de permanência em VM, DP6M e força de preensão manual. Uma análise de regressão foi realizada considerando dados clínicos e demográficos, conforme apropriado. Para todas as análises, adotamos um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

4 RESULTADOS

4.1 Características dos participantes

Durante o período de um ano de coleta de dados, 78 pacientes foram admitidos na UTI de Queimados do HCFMUSP. Foram excluídos quatro pacientes, conforme descrito na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma representativo da população do estudo.



Fonte: DE FIGUEIREDO, 2019. Elaboração própria.

Dados detalhados e características da população são fornecidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização demográfica dos pacientes admitidos na UTI de Queimados (N=74)

Variáveis	Número de Casos
Idade, anos – média(DP)	42(19)
Gênero, masculino – n (%)	58 (78)
Altura, metros – média(DP)	1,69(0,1)
Comorbidades – n (%)	
Drogas/Álcool	22 (30)
Fumantes	14 (19)
Distúrbios Psiquiátricos	10 (13)
Cardiovasculares	5 (7)
Diabetes Mellitus	4 (5)
Trauma	3 (4)
Outros	4 (5)

Fonte: DE FIGUEIREDO, 2019. Elaboração própria.

A Tabela 2 apresenta os dados clínicos dos 74 pacientes com SAPS3 de 47[18] e ABSI de 7[2] caracterizando uma população moderadamente grave. O principal mecanismo de lesão foi chama (76%). A prevalência de Fraqueza Muscular Adquirida na UTI (ICUAW) foi de 21% e a mortalidade na UTI e hospitalar foi de 38%.

Tabela 2 – Caracterização clínica dos pacientes admitidos na UTI de Queimados

	n
SAPS3 – n [IIQ]	47[18]
ABSI – n [IIQ]	7[2]
SOFA – n [IIQ]	2[4]
TBSA (%) – n [IIQ]	25[26]
Pacientes com lesão grau três – n (%)	57 (77)
% de lesão grau três – n [IIQ]	15 [23]
Localização da queimadura – n (%)	
Membros superiores / Tronco	49 (68)
Membros inferiores	13 (18)
Todo corpo	10 (14)
Mecanismo de Lesão – n (%)	
Combustão	56 (76)
Elétrica	16 (22)
Escaldo e Química	2 (3)
Lesão Inalatória – n (%)	20 (27)
Ventilação Mecânica – n (%)	49 (66)

Traqueostomia – n (%)	7 (10)
Ventilação Mecânica Não-Invasiva – n (%)	22 (30)
Sedação – n (%)	50 (68)
Sedação (dias)	6[9]
Drogas Vasoativas – n (%)	34 (45)
Readmissão na UTI – n (%)	4 (5)
Mortalidade – n (%)	28 (37)
Tempo de VM (dias)	5[13]
Tempo de Internação na UTI (dias)	13[25]
Tempo de Internação Hospitalar	36[27]
Dados expressos como a média (DP) ou mediana [IIQ] ou conforme indicado.	

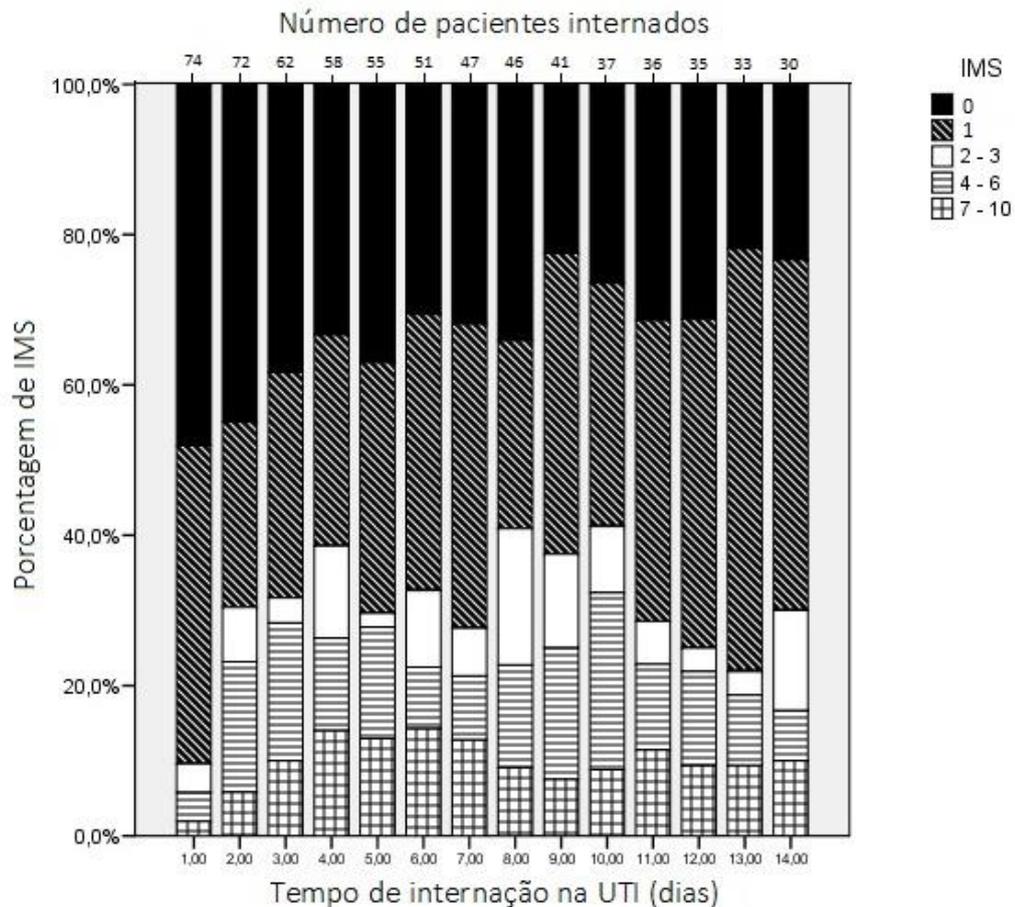
Fonte: DE FIGUEIREDO, 2019. Elaboração própria.

4.2 Atendimento fisioterapêutico

Para um total de 3967 sessões de fisioterapia registradas durante o período do estudo, 3088 sessões foram relacionadas a práticas de mobilidade. Os pacientes receberam uma média diária de 2 (1) sessões de terapia de mobilidade na UTI durante o período do estudo. O atendimento fisioterapêutico não foi fornecido a três pacientes devido à gravidade do seu estado clínico. De fato, esses pacientes morreram antes de 48 horas na UTI.

Das 3088 sessões de fisioterapia motora, em 1051 (26%) sessões, apenas a mobilização passiva (IMS=0) foi realizada. Houve 1596 sessões (51%) de exercícios no leito (IMS 1 a 3) e 444 sessões (14%) de exercícios fora do leito (FDL) (IMS> 4). Quarenta e três pacientes (58%) apresentaram $IMS \geq 4$ e 27 pacientes (36%) deambularam (IMS> 7) até a alta da UTI. Considerando apenas os sobreviventes (n = 46), seis pacientes (13%) não realizaram nenhuma atividade fora do leito durante a permanência na UTI. A Figura 2 descreve a distribuição da melhor atividade de mobilidade oferecida diariamente em cada paciente. Pode-se verificar que a prevalência de mobilização passiva diminui com o tempo e, embora exista um aumento das atividades realizadas fora do leito comparada com os primeiros dois dias, elas são menos prevalentes do que as atividades ativas realizadas no leito para qualquer dia de internação na UTI.

Figura 2 – A melhor atividade de mobilidade oferecida diariamente para cada paciente.



Legenda: IMS (ICU mobility scale), UTI LOS (tempo de permanência na UTI). IMS: 0 - passivo; IMS 1 - Ativo, na cama; 2-3 – Transferência passiva para cadeira e sentado na beira da cama; IMS 4-6 - Exercícios fora da cama (em pé, transferência da cama para a cadeira e marchando no lugar); 7-10 - Exercícios de marcha (com auxílio de 2 ou mais pessoas, com auxílio de 1 pessoa, com auxílio de dispositivo de marcha e de forma independente, sem dispositivo de marcha).

Fonte: DE FIGUEIREDO, 2019. Elaboração própria.

Durante a VM, a fisioterapia motora foi realizada em 1153 sessões, incluindo mobilização passiva em 911 (79%) sessões e exercício ativo (IMS = 1) em 233 (20%) sessões. Apenas sete pacientes, dois deles com traqueostomia, realizaram atividades de FDL durante VM em um total de nove sessões, ou seja, quatro pacientes sentaram na beira do leito (IMS = 3) em uma sessão, um paciente apresentou IMS = 3 em duas sessões, um paciente apresentou IMS = 3 e IMS = 6 em duas sessões diferentes, e o último paciente apresentou IMS = 4 em uma sessão.

Poucos eventos adversos foram relatados: apenas 5 em 3088 terapias de mobilidade (0,1%). Os eventos foram relacionados a alterações hemodinâmicas, como hipotensão e taquicardia ou vertigem. Uma queda foi relatada. Nenhum desses pacientes estava em VM.

4.2.1 Barreiras

As barreiras foram descritas em 470 sessões (Tabela 3). A equipe de fisioterapia considerou as seguintes barreiras para não realizar a fisioterapia motora: instabilidade hemodinâmica em 71 eventos (2% das sessões), seguido de tempo limitado para assistência em 49 eventos (1% das sessões). No entanto, a fisioterapia respiratória foi realizada em 75% desses casos.

Tabela 3 – Barreiras reportadas pelos fisioterapeutas responsáveis pelo atendimento do paciente internado na UTI de Queimados

Barreiras	N
Instabilidade hemodinâmica	71
Tempo limitado para assistência	49
Paciente no Centro Cirúrgico	40
Dor	34
Instabilidade Respiratória	29
Recomendação médica	26
Condição clínica do paciente	26
Dados faltantes	25
Procedimento médico	24
Recusa do paciente	19
Procedimento de enfermagem	11
Agitação	11
Hemodiálise	4

Fonte: DE FIGUEIREDO, 2019. Elaboração própria.

A sedação profunda (RASS \leq -2) foi relatada em 562 sessões (de 1153 sessões de mobilidade durante VM). No entanto, isso não foi descrito como uma barreira pelo fisioterapeuta uma vez que não impediu a mobilização passiva. Durante a sedação profunda, os pacientes receberam 440 (64%) sessões de mobilização passiva.

4.2.2 Adição de uma sessão de fisioterapia motora (turno de 12 horas versus turno de 24 horas)

Após cinco meses de coleta de dados, a assistência de fisioterapia foi estendida para um turno de 24 horas e uma sessão de fisioterapia motora foi adicionada por dia para cada paciente (duas sessões vs três sessões). Não foi encontrada diferença em nenhum desfecho clínico (tempo de internação na UTI, VM e mortalidade) ou funcional (DP6M, força de preensão manual, nível máximo de mobilidade) comparando o turno de 12 horas com o turno de 24 horas.

4.2.3 Nível de mobilidade e resultados

Considerando o nível máximo de mobilidade atingido (IMSmax) durante a internação na UTI e os resultados clínicos e funcionais, esta pesquisa mostrou uma associação entre IMSmax e mortalidade ($p < 0,001$ OR: 0,5, IC95%: 0,36-0,68). No entanto, a associação foi perdida após o ajuste para idade, TBSA, SAPS3, duração da VM e sedação e tempo de permanência na UTI em uma análise logística regressiva binária.

4.3 Avaliação da alta hospitalar

Dos 46 pacientes sobreviventes, foi possível coletar dados de 32 pacientes na alta hospitalar. Estes 32 pacientes foram caracterizados por uma idade média de 35 (12) anos, um SAPS3 de 42 [12], um ABSI de 6 [2] e um TBSA de 12 [23]. O tempo de permanência na UTI foi de 11 [20] dias e o tempo de internação hospitalar foi de 36 [25] dias. A mediana do tempo de internação para avaliação de alta hospitalar foi de 19 [20] dias após a alta da UTI. Apenas 15 pacientes apresentaram um conjunto completo de avaliação (TC6, força de preensão manual e avaliação do MRCS). Para cada teste havia: TC6M, 20 pacientes; Força de preensão manual, 25 pacientes; MRCS, 31 pacientes. Razões para não realizar os testes estão descritas na Figura 1.

Na alta hospitalar, a distância média de caminhada foi de 270 (136) metros, 62% do valor previsto para a idade e sexo ⁽⁶⁴⁾. A força de preensão manual foi de 26,5 (12,4) kgf. Dos 25 pacientes que realizaram este teste, oito pacientes apresentaram queimadura na mão dominante. Apenas um dos oito pacientes relatou dor e sensação de desconforto e decidiu realizar o teste com a mão não dominante. Além disso, outros dois pacientes tiveram a mão dominante amputada e realizaram o teste com o teste não dominante. Não houve melhora nos escores MRCS na alta hospitalar em comparação com os escores MRCS na alta da UTI (57,5 [9] vs 55 [7]; $p = 0,368$). Também encontramos uma relação positiva entre a distância percorrida no TC6M e a força de preensão manual ($r = 0,555$; $p = 0,04$) e uma correlação negativa entre o tempo de internação e a força de preensão manual ($r = -0,444$; $p = 0,03$).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo mostra como foi a terapia de mobilidade nos pacientes queimados internados em uma Unidade de Terapia Intensiva especializada, dentro do período de um ano. Dentro do nível de atividades fornecidas, a terapia foi considerada segura e viável, com pouquíssimos eventos adversos relatados. As barreiras mais relatadas para que não houvesse atendimento motor foram instabilidade hemodinâmica e tempo de assistência limitado com 71 e 49 eventos, respectivamente. Sedação profunda não foi relatada como uma barreira mesmo presente em 52% das sessões durante a VM. A prevalência do ICUAW foi de 21%. No momento da alta hospitalar, os sobreviventes apresentaram 62% do TC6M previsto para sua idade e sexo, sem melhora do MRCS na alta hospitalar em comparação com a alta da UTI. A avaliação do teste de força de preensão palmar na alta hospitalar foi correlacionada positivamente com o TC6M e negativamente correlacionada com o tempo de internação hospitalar.

Neste estudo, exceto em três casos, todos os outros pacientes receberam algum tipo de terapia de mobilidade durante a internação na UTI, seja em VM ou não. Isso está de acordo com o conhecimento atual de que a mobilização precoce é viável e segura em pacientes em UTI sob ventilação mecânica^(1, 7, 19, 65). Considerando pacientes com queimaduras na UTI, há uma escassez de dados sobre a segurança e a viabilidade da terapia de mobilidade nesta população única. Deng et al⁽⁶⁶⁾, mostraram em uma análise retrospectiva que o treinamento de mobilidade melhora os desfechos em comparação com apenas a mobilização passiva, entretanto eles não exploram o tipo e a frequência das atividades realizadas durante a VM ou na condição de respiração espontânea. Apesar de uma alta prevalência de terapia de mobilidade ter sido observada nesta população, a maior parte da terapia oferecida foi relacionada a exercícios realizados no leito (85%) e 58% dos pacientes realizaram alguma atividade fora do leito pelo menos uma vez até sua alta na UTI. Durante a VM, apenas sete paciente (9%) realizaram atividades fora do leito que representam 0,7% de todas as atividades fornecidas. Esta informação assemelha-se à estudos prévios que reportam que exercícios realizados fora do leito não são usuais, variando de 0 à 16% de todas as atividades⁽⁶⁷⁻⁶⁹⁾. Além disso, a presença de uma cânula endotraqueal poderia ser uma barreira para a mobilização, uma vez que os exercícios fora do leito eram mais prováveis de serem fornecidos em respiração espontânea em comparação com pacientes com assistência de um VM, como também já relatado⁽⁶⁸⁾. Mesmo assim, o nível de atividades fornecidas foi baixo e a alta prevalência de exercícios no leito (principalmente passiva) durante a VM poderia ser a causa da ausência de melhora nos resultados em nosso estudo após a adição de uma sessão de terapia de mobilidade por dia (turno de 24 horas). De fato, a ausência de uma progressão contínua do tipo de exercício e de terapia

de mobilidade já foi relatada e reflete a falta de padrões atuais de atendimento em pacientes com queimaduras na UTI, conforme relatado em uma pesquisa recente⁽⁷⁰⁾.

As barreiras conhecidas para a fisioterapia motora são sedação, gravidade do paciente, presença de tubo endotraqueal e tempo limitado para assistência (enfermagem e fisioterapia)^(27, 28, 71-73). Mesmo considerando uma população diferente, os resultados aqui apresentados estão parcialmente de acordo com estudos anteriores. De fato, a instabilidade hemodinâmica foi a principal barreira relatada e pode estar relacionada à gravidade do paciente, porcentagem de lesão de espessura total e presença e necessidade de tubo endotraqueal. Realmente, 70% dos pacientes em VM estavam em uso de drogas vasoativas. No entanto, até o momento, não há consenso para o limiar de dose de vasopressor que seja seguro para a mobilização⁽²⁷⁾. Tempo limitado para assistência também foi relatado como uma barreira. A rotina de cuidados de enfermagem nessa unidade consiste em banhos diários prolongados no leito e troca de curativos que poderiam durar algumas horas ou mais. Esse fato associado a outros cuidados de rotina na UTI, como procedimentos médicos e cirúrgicos, limita o tempo dos fisioterapeutas no atendimento dos pacientes, especialmente na fisioterapia motora. Visitas multiprofissionais diárias, discutindo as necessidades de cada equipe e como sincronizar melhor as tarefas, podem resolver parcialmente esse problema. Sedação profunda, a barreira mais prevalente, não foi relatada pela equipe. Uma explicação para isso é que a mobilização passiva foi considerada atividade motora, portanto, isso não impediu que a equipe de fisioterapeutas a fornecesse para pacientes sedados. A prevalência de enxertos como barreira foi muito baixa (5,5% dos casos). Este resultado não era esperado, uma vez que a área enxertada não pode ser mobilizada por pelo menos sete dias a partir do dia do enxerto. Neste caso, embora não seja uma barreira relatada, impediu exercícios mais ativos e fora do leito devido aos próprios enxertos e/ou aos curativos de tórax ou de membros. Finalmente, embora algumas barreiras tenham sido descritas para a fisioterapia motora, elas não impediram o fisioterapeuta de realizar fisioterapia respiratória ao paciente. Como descrito anteriormente, os fisioterapeutas no Brasil estão mais familiarizados com a fisioterapia respiratória, similarmente aos terapeutas respiratórios nos EUA do que com a mobilização precoce^(7, 74).

A incidência de ICUAW varia de 25 a 100%⁽⁷⁵⁾ e, considerando pacientes com queimaduras críticas, ocorre em torno de 20%⁽⁷⁶⁾. No presente estudo, 21% dos pacientes apresentaram ICUAW, no entanto, esses dados devem ser considerados com cautela. A fraqueza foi diagnosticada usando pontuação MRCS e realizamos esta avaliação 2-3 vezes durante a semana em cada paciente de acordo com a disponibilidade do paciente. No entanto, esta avaliação não foi realizada em 22 pacientes devido a: pacientes que morreram antes de

apresentar consciência para realizar o teste (n = 17); pacientes com tempo de internação curto na UTI (n = 3); pacientes com curativo e gravidade de múltiplos membros (n = 2). É interessante notar também que nesta população específica, o enxerto de pele, o curativo múltiplo por um longo período e a dor, são muito comuns, o que provavelmente interfere na avaliação do MRCS. Mesmo considerando o membro oposto, em alguns casos, isso não foi possível devido à amputação ou também ao curativo bilateral. De maneira similar ao nosso estudo, Cubitt et al⁽⁷⁶⁾ relataram 20% do ICUAW, embora o método de diagnóstico relatado não esteja claro de forma geral.

O TC6M foi utilizado para avaliar o estado funcional na alta da UTI. Borges et al⁽⁶³⁾ relataram em sobreviventes de sepse uma redução funcional de 50% na alta da UTI. Waters et al.⁽⁷⁷⁾ relataram que, após uma doença crítica ou evento de Lesão Pulmonar Aguda (LPA), o TC6M é apenas 27% do previsto para idade e sexo. No presente estudo, os sobreviventes apresentaram 62% do previsto para idade e sexo. Em nossa população, os pacientes eram cerca de 10 anos mais jovens, com menos comorbidade, embora apresentassem tempo de internação na UTI e VM similares. Além disso, a avaliação aqui descrita, foi realizada na alta hospitalar e não após a alta da UTI, o que poderia ser um viés na comparação desses estudos, uma vez que o paciente poderia estar realizando atividades mais funcionais após a alta da UTI. Destaca-se que apenas 20 dos 32 pacientes realizaram o TC6M (Figura 1). Nesta pesquisa, foi encontrada uma correlação positiva entre o TC6M e o Teste de força de preensão palmar e uma correlação negativa entre Teste de força de preensão palmar e o tempo de internação hospitalar. O Teste de força de preensão palmar mostrou correlacionar-se com o TC6M e o volume de oxigênio máximo (VO₂) em residentes domiciliares⁽⁷⁸⁾, a força dos membros inferiores e a área da seção transversal da panturrilha⁽⁷⁹⁾ e a mortalidade na UTI⁽⁸⁰⁾. Menor força isométrica de preensão manual está associada à baixa mobilidade, sugerindo que a sarcopenia decorrente do envelhecimento é generalizada para todo o corpo⁽⁷⁹⁾. O mesmo padrão pode ser usado para explicar nossos resultados, pois a fraqueza muscular adquirida na UTI em nossos pacientes é caracterizada por uma fraqueza muscular geral, bilateral e similar. Considerando as barreiras já relatadas para usar MRCS em nossa população específica, uma possível opção poderia ser o teste de força de preensão palmar para triagem e diagnóstico da fraqueza muscular adquirida na UTI, embora o presente estudo não tenha sido desenhado para apoiar esta sugestão. Além disso, deve-se observar que 40% da medida de preensão manual não foi realizada no melhor cenário, considerando que oito pacientes apresentavam lesões por queimadura na mão dominante e outros dois realizaram o teste com a mão não dominante. Consequentemente, esse resultado também deve ser considerado com cautela.

Algumas limitações deste estudo devem ser abordadas: 1) Durante a coleta de dados (após 5 meses), o tratamento fisioterapêutico foi estendido para um turno de 24 horas em vez de um turno regular de 12 horas devido a uma mudança administrativa no hospital. De fato, uma sessão de fisioterapia motora extra (turno de 12 horas versus turno de 24 horas) não foi traduzida em melhor resultado funcional, embora nosso estudo não tenha sido originalmente desenhado para abordar essa questão, provavelmente devido ao baixo nível de mobilidade e sedação profunda; 2) A coleta de dados também foi realizada por meio de prontuários clínicos e entrevista diária com a equipe e o tratamento do paciente não foi supervisionado pelos pesquisadores, o que poderia estar levando a um viés nos eventos relatados e também a dados ausentes. No entanto, é uma UTI com quatro leitos e todos os funcionários, incluindo enfermeiros e médicos, foram abordados diariamente com relação aos dados e atividades com os pacientes. Não se espera que um alto nível de mobilidade tenha sido realizado e não tenha sido visto por todos eles; 3) Apesar de não relatada pela equipe, a sedação foi a barreira mais prevalente para o fornecimento de fisioterapia motora com exercícios ativos durante a VM; 4) Infelizmente, não temos o teste de força de preensão palmar durante a permanência na UTI. De fato, nós já sabíamos os benefícios de tal teste para avaliar a força muscular, mas seu uso não era uma rotina naquela UTI. Além disso, o escore MRC5 é um dos testes musculares mais utilizados e estudado clinicamente em UTI. 5) Por fim, nem todos os pacientes concordaram em realizar a avaliação da alta hospitalar e esta pode ser uma fonte de viés de resposta potencial em nossos achados, porém não foram encontradas diferenças clínicas ou demográficas comparando aqueles que realizaram e não realizaram os testes.

6 CONCLUSÃO

Observou-se que a fisioterapia motora em uma UTI de Queimados também é viável e segura, embora tenha sido caracterizada por um baixo nível de mobilidade durante a ventilação mecânica. Esse cenário pode estar relacionado à dinâmica dessa UTI, onde a sedação, embora não seja relatada, é a barreira mais prevalente e impediu exercícios mais ativos. Da mesma forma, este cenário pode estar relacionado à dinâmica da unidade, à falta de padrões estabelecidos para o atendimento de pacientes com queimaduras na UTI pode dificultar sua evolução para atividades mais ativas e funcionais durante sua permanência na UTI. Os sobreviventes apresentaram baixo status funcional na alta hospitalar, o que pode estar relacionado às dificuldades inerentes a essa população (devido a lesões e curativos) e até mesmo à baixa prevalência de exercícios fora do leito durante o período de internação hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009 May 30;373(9678):1874-82.
2. van der Schaaf M, Dettling DS, Beelen A, Lucas C, Dongelmans DA, Nollet F. Poor functional status immediately after discharge from an intensive care unit. *Disabil Rehabil*. 2008;30(23):1812-8.
3. Berney SC, Harrold M, Webb SA, Seppelt I, Patman S, Thomas PJ, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study. *Crit Care Resusc*. 2013 Dec;15(4):260-5.
4. Berney SC, Rose JW, Bernhardt J, Denehy L. Prospective observation of physical activity in critically ill patients who were intubated for more than 48 hours. *J Crit Care* 2015 Aug;30(4):658-63 doi: 101016/jjccrc201503006 Epub 2015 Mar 13. 2015.
5. Hodgson C, Bellomo R, Berney S, Bailey M, Buhr H, Denehy L, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Crit Care*. 2015 Feb 26;19:81.
6. Nydahl P, Ruhl AP, Bartoszek G, Dubb R, Filipovic S, Flohr HJ, et al. Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany. *Crit Care Med*. 2014 May;42(5):1178-86.
7. Pires-Neto RC, Lima NP, Cardim GM, Park M, Denehy L. Early mobilization practice in a single Brazilian intensive care unit. *J Crit Care*. 2015 Oct;30(5):896-900.
8. Zanni JM, Korupolu R, Fan E, Pradhan P, Janjua K, Palmer JB, et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project. *J Crit Care*. 2010 Jun;25(2):254-62.
9. Herridge MS. Legacy of intensive care unit-acquired weakness. *Crit Care Med*. 2009 Oct;37(10 Suppl):S457-61.
10. Dias MAE, Martins M, Navarro N. Rastreamento de resultados adversos nas internações do Sistema Único de Saúde. *Revista de Saúde Pública*. 2012;46:719-29.
11. Brower RG. Consequences of bed rest. *Crit Care Med* 2009 Oct;37(10 Suppl):S422-8 doi: 101097/CCM0b013e3181b6e30a. 2009.
12. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *J Crit Care*. 2015 Aug;30(4):664-72.

13. Dunn H, Quinn L, Corbridge SJ, Eldeirawi K, Kapella M, Collins EG. Mobilization of prolonged mechanical ventilation patients: An integrative review. *Heart Lung*. 2017 Jul - Aug;46(4):221-33.
14. Organization. WWH. Physical Activity. 2019 [updated 2019; cited]; Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>.
15. 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 Jul;34(7):1188-99.
16. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review: early patient mobilization in the ICU. *Crit Care*. 2013 Feb 28;17(1):207.
17. Clarissa C, Salisbury L, Rodgers S, Kean S. Early mobilisation in mechanically ventilated patients: a systematic integrative review of definitions and activities. *J Intensive Care*. 2019;7:3.
18. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med*. 2007 Jan;35(1):139-45.
19. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2008 Aug;36(8):2238-43.
20. Needham DM, Korupolu R. Rehabilitation quality improvement in an intensive care unit setting: implementation of a quality improvement model. *Top Stroke Rehabil*. 2010 Jul-Aug;17(4):271-81.
21. Perme C, Nalty T, Winkelman C, Kenji Nawa R, Masud F. Safety and Efficacy of Mobility Interventions in Patients with Femoral Catheters in the ICU: A Prospective Observational Study. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2013 Jun;24(2):12-7.
22. Sricharoenchai T, Parker AM, Zanni JM, Nelliott A, Dinglas VD, Needham DM. Safety of physical therapy interventions in critically ill patients: a single-center prospective evaluation of 1110 intensive care unit admissions. *J Crit Care*. 2014 Jun;29(3):395-400.
23. Bailey PP, Miller RR, 3rd, Clemmer TP. Culture of early mobility in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*. 2009 Oct;37(10 Suppl):S429-35.
24. Conceição TMA, Gonzáles AI, Figueiredo FCXSd, Vieira DSR, Bündchen DC. Critérios de segurança para iniciar a mobilização precoce em unidades de terapia intensiva. Revisão sistemática. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2017;29:509-19.
25. Gallotti R. Eventos adversos: O que são? *Rev Assoc Med Bras*. 2004;50:109-26.
26. Adler J, Malone D. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2012 Mar;23(1):5-13.

27. Dubb R, Nydahl P, Hermes C, Schwabbauer N, Toonstra A, Parker AM, et al. Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. *Ann Am Thorac Soc*. 2016 May;13(5):724-30.
28. Morris PE. Moving our critically ill patients: mobility barriers and benefits. *Crit Care Clin*. 2007 Jan;23(1):1-20.
29. Piccolo NS SM, Leonardi DF, Lima Jr EM, Novaes FN, Correa MD, et al. Projeto Diretrizes. Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2008.
30. SBQ. Queimaduras - conceito e causas. Goiânia: Sociedade Brasileira de Queimaduras; 2015 [updated 2015; cited 2019 Fevereiro]; Available from: <http://sbqueimaduras.org.br/queimaduras-conceito-e-causas/>.
31. MS. Queimados. Brasília: Portal do Ministério da Saúde; 2017 [updated 2017 Julho, 2017; cited Fevereiro, 2019]; Available from: <http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/842-queimados/40990-queimados>.
32. Gawryszewski VP, Bernal RTI, Silva NNd, Morais Neto OLd, Silva MMAd, Mascarenhas MDM, et al. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2009;28:629-40.
33. Bartel TE, Saboia-Sturbelle IC, Bazzan JS, Echavarría-Guanilo ME, Ceolin T. Análises dos registros dos atendimentos por queimaduras em uma unidade de urgência e emergência. *Rev enferm UFPE on line*. 2016 jul;10:2345-53.
34. Gonçalves AdC, Echevarría-Guanilo ME, Rossi LA, Gonçalves N, Farina Júnior JA. Características de pacientes atendidos em um serviço de queimados e atitudes no momento do acidente *Anais*. 2012;14:866-72.
35. Leão CEG, Andrade ESd, Fabrini DS, Oliveira RAd, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 2011;26:573-7.
36. Montes SF, Barbosa MH, Sousa Neto ALd. Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes queimados internados em um Hospital de Ensino. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2011;45:369-73.
37. Queiroz LF, Anami EH, Zampar EF, Tanita MT, Cardoso LT, Grion CM. Epidemiology and outcome analysis of burn patients admitted to an Intensive Care Unit in a University Hospital. *Burns*. 2016 May;42(3):655-62.
38. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, Hoste E, Blot S. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care*. 2010;14(5):R188.
39. DeKoning EP, Hakenewerth A, Platts-Mills TF, Tintinalli JE. Epidemiology of burn injuries presenting to North Carolina emergency departments in 2006-2007. *Burns*. 2009 Sep;35(6):776-82.

40. Association AB, editor. National Burn Repository 2017 Update: report of data from 2008–2017. Chicago: American Burn Association; 2017.
41. Ray DE, Karlekar MB, Crouse DL, Campbell M, Curtis JR, Edwards J, et al. Care of the Critically Ill Burn Patient. An Overview from the Perspective of Optimizing Palliative Care. *Ann Am Thorac Soc* 2017 Jul;14(7):1094-1102 doi: 101513/AnnalsATS201607-577PS. 2017.
42. Jeschke MG, Chinkes DL, Finnerty CC, Kulp G, Suman OE, Norbury WB, et al. Pathophysiologic response to severe burn injury. *Ann Surg*. 2008 Sep;248(3):387-401.
43. Jeschke MG. Postburn Hypermetabolism: Past, Present, and Future. *J Burn Care Res*. 2016 Mar-Apr;37(2):86-96.
44. Wolfe RR. Review: acute versus chronic response to burn injury. *Circ Shock* 1981;8(1):105-15. 1981.
45. Duke JM, Randall SM, Fear MW, Boyd JH, Rea S, Wood FM. Understanding the long-term impacts of burn on the cardiovascular system. *Burns*. 2015 Mar;42(2):366-74.
46. Grisbrook TL, Reid SL, Edgar DW, Wallman KE, Wood FM, Elliott CM. Exercise training to improve health related quality of life in long term survivors of major burn injury: a matched controlled study. *Burns*. 2012 Dec;38(8):1165-73.
47. Willis CE, Grisbrook TL, Elliott CM, Wood FM, Wallman KE, Reid SL. Pulmonary function, exercise capacity and physical activity participation in adults following burn. *Burns*. 2011 Dec;37(8):1326-33.
48. Palmieri TL, Przkora R, Meyer WJ, 3rd, Carrougher GJ. Measuring burn injury outcomes. *Surg Clin North Am* 2014 Aug;94(4):909-16 doi: 101016/jsuc201405010. 2014.
49. de Campos EV, Park M, Gomez DS, Ferreira MC, Azevedo LC. Characterization of critically ill adult burn patients admitted to a Brazilian intensive care unit. *Burns*. 2014 Dec;40(8):1770-9.
50. Metnitz PG, Metnitz B, Moreno RP, Bauer P, Del Sorbo L, Hoermann C, et al. Epidemiology of mechanical ventilation: analysis of the SAPS 3 database. *Intensive Care Med*. 2009 May;35(5):816-25.
51. Jones AE, Trzeciak S, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med*. 2009 May;37(5):1649-54.
52. Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Ann Emerg Med*. 1982 May;11(5):260-2.
53. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Nov 15;166(10):1338-44.

54. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart Lung*. 2014 Jan-Feb;43(1):19-24.
55. Kawaguchi YMFa, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2017;42:429-34.
56. Kleyweg RP, van der Meche FG, Schmitz PI. Interobserver agreement in the assessment of muscle strength and functional abilities in Guillain-Barre syndrome. *Muscle Nerve*. 1991 Nov;14(11):1103-9.
57. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve*. 2012 Jan;45(1):18-25.
58. Committee A. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Jul 1;166(1):111-7.
59. Dourado VZ, Antunes LC, Tanni SE, de Paiva SA, Padovani CR, Godoy I. Relationship of upper-limb and thoracic muscle strength to 6-min walk distance in COPD patients. *Chest*. 2006 Mar;129(3):551-7.
60. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, Melot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA*. 2001 Oct 10;286(14):1754-8.
61. Vanpee G, Hermans G, Segers J, Gosselink R. Assessment of limb muscle strength in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care Med*. 2014 Mar;42(3):701-11.
62. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M, et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA*. 2002 Dec 11;288(22):2859-67.
63. Borges RC, Carvalho CR, Colombo AS, da Silva Borges MP, Soriano FG. Physical activity, muscle strength, and exercise capacity 3 months after severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med*. 2015 Aug;41(8):1433-44.
64. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Nov;158(5 Pt 1):1384-7.
65. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, et al. Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Crit Care*. 2013 Jul 24;17(4):R156.
66. Deng H, Chen J, Li F, Li-Tsang CW, Liu Q, Ma X, et al. Effects of mobility training on severe burn patients in the BICU: A retrospective cohort study. *Burns*. 2016 Nov;42(7):1404-12.
67. Berney SC, Harrold M, Webb SA, Seppelt I, Patman S, Thomas PJ, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study. *Crit Care Resusc* 2013 Dec;15(4):260-5. 2013.

68. Jolley SE, Moss M, Needham DM, Caldwell E, Morris PE, Miller RR, et al. Point Prevalence Study of Mobilization Practices for Acute Respiratory Failure Patients in the United States. *Crit Care Med*. 2016 Feb;45(2):205-15.
69. Nydahl P, Ruhl AP, Bartoszek G, Dubb R, Filipovic S, Flohr HJ, et al. Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany. *Crit Care Med* 2014 May;42(5):1178-86 doi: 101097/CCM0000000000000149. 2014.
70. Cambiaso-Daniel J, Parry I, Rivas E, Kemp-Offenberg J, Sen S, Rizzo JA, et al. Strength and Cardiorespiratory Exercise Rehabilitation for Severely Burned Patients During Intensive Care Units: A Survey of Practice. *J Burn Care Res*. 2018 Mar 22.
71. Jolley SE, Regan-Baggs J, Dickson RP, Hough CL. Medical intensive care unit clinician attitudes and perceived barriers towards early mobilization of critically ill patients: a cross-sectional survey study. *BMC Anesthesiol*. 2014;14:84.
72. Leditschke IA, Green M, Irvine J, Bissett B, Mitchell IA. What are the barriers to mobilizing intensive care patients? *Cardiopulm Phys Ther J*. 2012 Mar;23(1):26-9.
73. Mendez-Tellez PA, Dinglas VD, Colantuoni E, Ciesla N, Sevransky JE, Shanholtz C, et al. Factors associated with timing of initiation of physical therapy in patients with acute lung injury. *J Crit Care*. 2013 Dec;28(6):980-4.
74. Kollef MH. Evaluating the Value of the Respiratory Therapist: Where Is the Evidence? Focus on the Barnes-Jewish Hospital Experience. *Respir Care*. 2017 Dec;62(12):1602-10.
75. Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med*. 2014 Jul 17;371(3):287-8.
76. Cubitt JJ, Davies M, Lye G, Evans J, Combella T, Dickson W, et al. Intensive care unit-acquired weakness in the burn population. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015 May;69(5):e105-9.
77. Waters A, Hill K, Jenkins S, Johnston C, Mackney J. Discordance Between Distance Ambulated as Part of Usual Care and Functional Exercise Capacity in Survivors of Critical Illness Upon Intensive Care Discharge: Observational Study. *Phys Ther*. 2015 Sep;95(9):1254-63.
78. Zhang Q, Lu H, Pan S, Lin Y, Zhou K, Wang L. 6MWT Performance and its Correlations with VO₂ and Handgrip Strength in Home-Dwelling Mid-Aged and Older Chinese. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 May;14(5).
79. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* (1985). 2003 Nov;95(5):1851-60.
80. Ali NA, O'Brien JM, Jr., Hoffmann SP, Phillips G, Garland A, Finley JC, et al. Acquired weakness, handgrip strength, and mortality in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008 Aug 1;178(3):261-8.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE REALIZADA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DOS QUEIMADOS DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE SÃO PAULO

Pesquisador: Ruy de Camargo Pires Neto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 43129514.4.0000.0068

Instituição Proponente: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.786.660

Apresentação do Projeto:

Este projeto já havia sido protocolado em 2015. Entretanto houve alterações de Orientador e finalidade, sendo para tanto submetida Emenda. O projeto será dissertação de mestrado da aluna Thais Borghetti de Figueiredo tendo como orientadora a Profa. Dra. Clarice Tanaka.

Objetivo da Pesquisa:

Trata-se de estudo de fisioterapia em queimados internados em UTI, visando a melhora de sua reabilitação

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são modestos pois não haverá nenhuma intervenção invasiva, apenas exercícios e mobilização

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é de qualidade, e a alteração de Orientadora e aluna, que realizará Mestrado, é perfeitamente factível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE é apropriado

Recomendações:

Não há

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar

Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-010

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)2661-7585 **Fax:** (11)2661-7585 **E-mail:** cappesq.adm@hc.fm.usp.br



Continuação do Parecer: 2.786.660

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1188467_É1.pdf	25/07/2018 12:48:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TBF_fisioterapia_em_queimados_221114.docx	25/07/2018 12:46:08	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Outros	COL_TBF_assinado.docx	25/07/2018 12:43:22	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Outros	Anuencia_TBF_queimados.pdf	25/07/2018 12:42:48	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Outros	Anuencia_TBF_fisioterapia.pdf	25/07/2018 12:42:31	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TBF_fisioterapia_queimados.docx	25/07/2018 12:37:41	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Outros	Alteracao_orientador_para_pos.doc	25/07/2018 12:31:26	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Outros	FORM_SOLICITACAO_DE_AVALIACAO_ANTECIPADA_TBF.doc	25/07/2018 12:29:18	Ruy de Camargo Pires Neto	Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto_TBF.pdf	03/12/2014 15:27:55		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 26 de Julho de 2018

Assinado por:
Joel Faintuch
(Coordenador)

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-010
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)2661-7585 **Fax:** (11)2661-7585 **E-mail:** cappesq.adm@hc.fm.usp.br

ANEXO B – Escala de Mobilidade na UTI (EMU) traduzida e validada para o português do Brasil

Classificação	Definição
0 Nada (deitado no leito)	Rolado passivamente ou exercitado passivamente pela equipe, mas não se movimentando ativamente
1 Sentado no leito, exercícios no leito	Qualquer atividade no leito, incluindo rolar, ponte, exercícios ativos, cicloergômetro e exercícios ativo assistidos; sem sair do leito ou sentado à beira do leito
2 Transferido passivamente para a cadeira (sem ortostatismo)	Transferência para cadeira por meio de guincho, elevador ou passante, sem ortostatismo ou sem sentar à beira do leito
3 Sentado à beira do leito	Pode ser auxiliado pela equipe, mas envolve sentar ativamente à beira do leito e com algum controle de tronco
4 Ortostatismo	Sustentação do peso sobre os pés na posição ortostática, com ou sem ajuda. Pode ser considerado o uso do guincho ou prancha ortostática.
5 Transferência do leito para cadeira	Ser capaz de dar passos ou arrastar os pés na posição em pé até a cadeira. Isto envolve transferir ativamente o peso de uma perna para outra para ir até a cadeira. Se o paciente já ficou em pé com auxílio de algum equipamento médico, ele deve andar até a cadeira (não aplicável se o paciente é levado por algum equipamento de elevação)
6 Marcha estacionária (à beira do leito)	Ser capaz de realizar marcha estacionária erguendo os pés de forma alternada (deve ser capaz de dar no mínimo 4 passos, dois em cada pé), com ou sem auxílio
7 Deambular com auxílio de 2 ou mais pessoas	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com auxílio de 2 ou mais pessoas
8 Deambular com auxílio de 1 pessoa	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o auxílio de 1 pessoa
9 Deambulação independente com auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira com o uso de dispositivos de marcha, mas sem o auxílio de outra pessoa. Em indivíduos cadeirantes, este nível de atividade implica em se locomover com a cadeira de rodas de forma independente por 5 metros para longe do leito / cadeira.
10 Deambulação independente sem auxílio de um dispositivo de marcha	O paciente consegue se distanciar pelo menos 5 metros do leito/ cadeira sem o uso de dispositivos de marcha ou o auxílio de outra pessoa.

Fonte: KAWAGUCHI, YMF et al., 2017.