

Universidade Federal de Uberlândia

Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Marina Melo Coelho

**Impacto da mobilização precoce na qualidade de vida de sobreviventes de sepse**

Uberlândia

2019

Universidade Federal de Uberlândia

Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Marina Melo Coelho

**Impacto da mobilização precoce na qualidade de vida de sobreviventes de sepse**

Dissertação de mestrado apresentada na Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para obtenção do título de mestre em fisioterapia, sob orientação do Professor Doutor Carlos Fernando Ronchi, docente da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia.

Uberlândia

2019

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

C672 Coelho, Marina Melo, 1991-  
2019 Impacto da mobilização precoce na qualidade de vida de  
sobreviventes de sepse [recurso eletrônico] / Marina Melo Coelho.  
- 2019.

Orientador: Carlos Fernando Ronchi.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Pós-graduação em Fisioterapia.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2019.2470>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Linguística. I. Fernando Ronchi, Carlos, 1981-, (Orient.). II.  
Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em  
Fisioterapia. III. Título.

CDU: 801

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Rua Benjamim Constant, 1286 - Bairro Aparecida, Uberlândia-MG, CEP 38400-678

Telefone: (34) 3218-2928 - [www.faefi.ufu.br/ppgfisio](http://www.faefi.ufu.br/ppgfisio) - [secretaria.ppgfisio@faefi.ufu.br](mailto:secretaria.ppgfisio@faefi.ufu.br)



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Fisioterapia				
Defesa de:	<a href="#">Dissertação de Mestrado Acadêmico, 17, PPGFISIO</a>				
Data:	17/12/2019	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:00
Matrícula do Discente:	11812FST003				
Nome do Discente:	Marina Melo Coelho				
Título do Trabalho:	Impacto da mobilização precoce na qualidade de vida dos sobreviventes de sepse				
Área de concentração:	Avaliação e Intervenção em Fisioterapia				
Linha de pesquisa:	Processos de avaliação e intervenção fisioterapêutica dos sistemas cardiorrespiratório e neuromuscular				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Efeitos da fisioterapia sobre a força e capacidade funcional em portadores de doenças cardiorrespiratórias, sepse, envelhecimento e imobilidade no leito				

Reuniu-se na Sala [1N153](#), Campus Educação Física, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, assim composta: Professores Doutores: Tânia Maria da Silva Mendonça - FAMED/UFU; Bruna Varanda Pessoa - UNISAGRADO; Carlos Fernando Ronchi - PPGFISIO/UFU, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr. Carlos Fernando Ronchi, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

[Aprovado\(a\).](#)

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de [Mestre](#).

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Fernando Ronchi, Presidente**, em 17/12/2019, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Varanda Pessoa Santos, Usuário Externo**, em 17/12/2019, às 16:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **TANIA MARIA DA SILVA MENDONCA, Usuário Externo**, em 19/12/2019, às 08:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1771536** e o código CRC **DC35E525**.

## **Agradecimentos**

A Deus, por guiar meus passos.

Aos meus pais e meu irmão, meus queridos, minha vida, pelo apoio incondicional em todos os momentos da minha vida.

Aos meus amigos e pessoas tão amadas que estiveram comigo durante toda essa caminhada.

A todos os colegas do mestrado, pelo companheirismo nas viagens, reuniões, trabalhos e superação, pelo incentivo de nunca desistir e chegar ao final.

As minhas companheiras de trabalho e coleta, pela ajuda e companhia, por dividir as dificuldades e as vitórias durante essa trajetória.

Ao meu orientador Carlos Fernando, pela oportunidade, confiança, paciência e por todo apoio prestado durante a realização do trabalho. Agradeço por ter me incentivado e acompanhado tão próximo toda essa caminhada!

## **SUMÁRIO**

1. Introdução.....	10
2. Objetivos .....	13
3. Metodologia.....	14
4. Resultados.....	17
5. Discussão.....	25
6. Conclusão.....	30
7. Referências.....	31
Anexo I.....	37
Anexo II.....	39
Apêndice I.....	43

## RESUMO

A sepse é uma disfunção orgânica potencialmente fatal responsável por grande índice de mortalidade nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e piora da qualidade de vida dos sobreviventes. O objetivo do estudo foi avaliar a qualidade de vida após a alta de sobreviventes de sepse submetidos a um protocolo de mobilização precoce na UTI. Estudo clínico, onde foram avaliados 10 pacientes alocados por sorteio: 5 no grupo intervenção (GI) que participaram do protocolo de mobilização precoce, os quais foram submetidos por sete dias a eletroestimulação, cicloergômetro e cinesioterapia; 5 no grupo controle (GC) que receberam fisioterapia convencional. Após a alta hospitalar os sujeitos responderam ao questionário de qualidade de vida SF36 no primeiro, terceiro e sexto mês. Foi encontrado piora significativa da qualidade de vida no primeiro mês, principalmente nos domínios “capacidade funcional” e “aspectos físicos”; o GI apresentou melhora gradual com o passar dos meses, com valores próximos a antes da internação; já o GC demonstrou menor evolução do quadro e piora da qualidade de vida em alguns domínios. Apesar dos pacientes que receberam mobilização precoce terem estado mais graves na admissão da UTI, o tempo de internação foi inferior. Conclui-se que as repercussões da sepse afetam a qualidade de vida dos pacientes após a alta e que mobilização precoce foi eficaz para melhora da qualidade de vida; protocolos de intervenção bem como acompanhamento desses pacientes após a alta são de grande relevância no tratamento da doença.

**Palavras chave:** sepse, qualidade de vida, mobilização precoce.

## ABSTRACT

Sepsis is a potentially fatal organ dysfunction responsible for the high mortality rate in intensive care units (ICU) and worsening of survivors' quality of life. The aim of the study was to evaluate the quality of life after discharge from sepsis survivors undergoing an early ICU mobilization protocol. Clinical study, which evaluated 10 patients allocated by lot: 5 in the intervention group (GI) who participated in the early mobilization protocol, who underwent electrostimulation, cycle ergometer and kinesiotherapy for seven days; 5 in the control group (CG) who received conventional physical therapy. After hospital discharge, the subjects answered the SF36 quality of life questionnaire in the first, third and sixth months. Significant worsening of quality of life was found in the first month, especially in the "functional capacity" and "physical aspects" domains; GI showed gradual improvement over the months, with similar values to before hospitalization; The CG, however, showed less evolution and worse quality of life in some domains. Although patients who received early mobilization were more severe at ICU admission, the length of stay was shorter. It is possible to conclude that the repercussions of sepsis affect the quality of life of patients after discharge and that early mobilization was effective to improve quality of life; Intervention protocols and follow-up of these patients after discharge are of great relevance in the treatment of the disease

**Keyword:** sepsis, quality of life, early mobilization.

## 1. Introdução

A sepse é definida como disfunção orgânica potencialmente fatal, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção; podendo levar a uma forma mais grave, o choque séptico, caracterizado por hipotensão refratária a volume com necessidade de vasopressores e risco de mortalidade mais elevada.<sup>1</sup> A disfunção orgânica é caracterizada por pontuação igual ou superior a dois pontos no índice *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)*<sup>1-3</sup>.

A sepse e suas repercussões são uma das principais causas de morte das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em todo o mundo, e responsáveis por maior custo e uso de recursos de saúde<sup>4, 5</sup>. Em 2011, a sepse esteve entre as cinco principais causas de internação nos Estados Unidos, sendo responsável por um custo de mais de vinte bilhões de dólares<sup>6</sup>. No Brasil, o custo médio de uma internação por sepse foi de quase trinta e nove mil reais<sup>7</sup>. Junior e col. avaliaram 65 hospitais com UTI, e encontraram índice de mortalidade de 46,6% em pacientes sépticos e 65,3% nos pacientes com choque séptico<sup>8</sup>.

O alto índice de mortalidade por sepse não está ligado apenas ao período agudo da doença, mas estendido ao longo do tempo subsequente da alta hospitalar, principalmente nos primeiros anos<sup>9</sup>. A mortalidade em noventa dias após alta pode chegar a 41,3%, se estendendo a 81,9% em cinco anos<sup>10</sup>.

Tal letalidade a longo prazo pode estar diretamente relacionada a disfunções decorrentes do problema inicial que resulta em comprometimentos que quando não levam ao óbito, afetarão tanto atividades de vida diária quanto aptidão para o trabalho, implicando em deterioração da qualidade de vida dos sobreviventes, principalmente em pacientes com idade mais avançada<sup>11, 12</sup>.

Existem diversos fatores que promovem a diminuição funcional de pacientes com sepse. Sabe-se que o tempo de internação e ventilação mecânica é extenso nesses indivíduos e a imobilidade no leito durante esse período leva a uma série de comprometimentos físicos e hemodinâmicos<sup>13</sup>, fazendo com que a maioria desses pacientes desenvolva alterações motoras e neuromusculares<sup>14</sup>. Grande parte dos pacientes que antes eram funcionalmente independentes em atividades de vida diária necessita de cuidados específicos após alta, apresentam deficiências funcionais persistentes e não retornam as suas atividades habituais<sup>15, 16</sup>.

Há algum tempo era comum o uso de sedação profunda e repouso absoluto no leito para pacientes críticos em ventilação mecânica, pois a visão de que o paciente era

muito grave não permitia a realização de exercícios nessa fase<sup>17</sup>. A partir da descoberta dos diversos efeitos negativos que o imobilismo traz e os seus desfechos desfavoráveis, a mobilização precoce demonstra grande eficácia relacionada ao tempo de ventilação mecânica e permanência em UTI, assim como melhores resultados funcionais no futuro; deve ser iniciada nas primeiras 48 horas e com o paciente hemodinamicamente estável<sup>18</sup>.

Quanto mais cedo forem iniciadas as intervenções de mobilização, melhor será a preservação da força muscular assim como melhora do tempo de permanência em UTI e hospital. Sabe-se que em sete dias de internação em UTI com uso de ventilação mecânica, a fraqueza muscular adquirida pode chegar a 25%<sup>19</sup> chegando de 70% em pacientes sépticos<sup>16</sup> e a presença de disfunção orgânica em pelo menos 2 órgãos associado ao tempo de ventilação mecânica teve associação com piora da paresia adquirida na UTI<sup>19</sup>. A mobilização precoce auxilia na melhora do fluxo sanguíneo, aumenta a atividade da insulina e a captação de glicose no músculo<sup>20</sup>.

Assim como resultados positivos em relação à função motora, a mobilização precoce mostra-se eficaz na duração de delirium assim como no tempo de ventilação mecânica. A estratégia demonstrou-se segura e eficaz para os primeiros dias da doença crítica<sup>21</sup> e pode impactar diretamente no período pós-alta.

Avaliar a funcionalidade e qualidade de vida dos sobreviventes de doenças críticas é de tamanha relevância como o índice de morbidade e mortalidade e mostra-se extremamente importante para definir como estão reconduzindo esses pacientes de volta na sociedade. Realizar tais avaliações pode ser complexo quando se analisa a dificuldade de estabelecer tempo e qualidade do método e pode não ser tão confiável quando não se leva em consideração o estado de saúde anterior a internação<sup>22</sup>, porém uma avaliação criteriosa com instrumentos adequados e protocolos bem estabelecidos é primordial.

O impacto que as mudanças na saúde causam sobre a qualidade de vida, pode ser avaliado através de variáveis que compõe o dia a dia, tanto em condições sociais e emocionais, quanto funcionais. Essa avaliação pode ser feita por meio de questionários específicos, como o *Medical Outcomes Study – Item Short-Form Health Survey (SF36)*, que avalia a qualidade de vida por meio de 8 domínios, e foi traduzido e validado no Brasil<sup>12, 23-25</sup>. O SF36 é muito utilizado nesse tipo de população e mostrou-se eficaz, com boa validade e confiabilidade para avaliação da qualidade de vida de indivíduos após a alta hospitalar<sup>26, 27</sup>.

A sepse é um evento grave, com mortalidade elevada, e os protocolos de intervenção nas UTIs estão sendo aprimorados para melhorar a sobrevida, no entanto, não deve ser apenas o número de sobreviventes que se necessita obter, mas sim, como está o estado funcional, processo de reabilitação e qualidade de vida destes pacientes após a sepse, para que protocolos de tratamento possam ser instituídos mais precocemente<sup>28, 29</sup>.

A longo prazo os efeitos deletérios da sepse estão associados tanto a perdas funcionais quanto cognitivas<sup>10</sup>, e o início precoce de exercícios no paciente séptico restrito ao leito está associado a diversos benefícios, podendo-se inferir que reduzindo os efeitos negativos durante a internação, os pacientes poderão ter melhor qualidade de vida e independência após a alta, o que justifica o presente estudo.

## **2. Objetivo**

Avaliar a qualidade de vida de pacientes sobreviventes de sepse, submetidos a um protocolo de mobilização precoce na internação, após a alta hospitalar.

### **3. Medotologia**

Este é um estudo experimental realizado inicialmente na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), após aprovação pelo comitê de ética e pesquisa da UFU (Nº 71360317.0.0000.5152) e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO I) por um responsável pelo voluntário. Foram incluídos na pesquisa 33 pacientes com diagnóstico de sepse ou choque séptico. Desses, foram excluídos: 3 por recusa, 2 por serem moradores de rua e não ter como acompanhar após a alta, 15 foram a óbito durante a internação na UTI, 1 foi a óbito no 1º mês e outro 5º mês de alta, 1 reinternou no 3º mês de alta. Os 10 pacientes restantes foram alocados em dois grupos em forma de sorteio: 5 no grupo controle (GC) e 5 no grupo intervenção (GI). O período de coleta foi de novembro de 2018 a outubro de 2019.

Não foram incluídos na pesquisa pacientes que possuíam diagnósticos que pudessem interferir na qualidade de vida: traumatismo crânioencefálico grave, sequelas neurológicas, diagnósticos oncológicos e traumas ortopédicos; pacientes instáveis hemodinamicamente. Foram incluídos indivíduos com idade superior a 18 anos, internados na UTI em uso de ventilação mecânica com protocolo de sepse aberto em até 48 horas.

No primeiro momento, foi abordado o familiar presente no momento da visita hospitalar e explicado todo o protocolo. O responsável que aceitou participar da pesquisa respondeu o questionário SF36 (ANEXO II) levando em consideração como estava o paciente antes da internação, questões socioeconômicas da família e informou telefone de contato e endereço.

O grupo controle foi submetido à avaliação e atendimento diário, duas vezes ao dia, do serviço de fisioterapia do setor durante toda internação: exercícios e mobilização passiva, posicionamento terapêutico; quando foi possível exercícios ativos livres, exercícios funcionais, sedestação, ortostatismo, treino de equilíbrio e deambulação.

O grupo intervenção foi atendido por dois fisioterapeutas pesquisadores, durante sete dias, sendo realizado: trinta minutos de eletroestimulação (FES) – equipamento Neurodyn -, com eletrodos aplicados nos ponto motores do quadríceps femoral - frequência de 40-45 Hz, duração de pulso 400 µs, tempo on de 12 segundos e tempo off de 6 segundos, para pacientes sedados a intensidade foi a necessária para contração visível e para os que despertaram durante a intervenção intensidade inicialmente definida para no nível máximo tolerado e aumentado durante a sessão (quando não

houvesse desconforto) - ; dez minutos de cicloergometro de membros inferiores de forma passiva durante o período de sedação e ativo assistida/ativo livre de acordo com a evolução do paciente; cinesioterapia passiva e ativa por 10 minutos levando em consideração avaliação clínica diária. Após os dias de intervenção, o paciente continuou recebendo atendimento do serviço de fisioterapia do setor até alta hospitalar.



Figura 1. Aplicação da eletroestimulação nos pontos motores do quadríceps femoral em ambos os membros.



Figura 2. Realização de cicloergômetro passivo em paciente sedado com auxílio de dois pesquisadores.

Logo após a alta hospitalar, foi novamente aplicado o questionário SF36 via telefone ou visita domiciliar pré-agendada, no primeiro, terceiro e sexto mês.

A avaliação dos resultados do SF36 foi feita mediante atribuição dos escores de cada questão nos oito domínios, sendo capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens) e saúde mental (5 itens); os valores obtidos foram equivalentes a uma escala de 0 a 100, considerando 0 como pior qualidade de vida e cem a melhor qualidade de vida. Os oito domínios foram avaliados de forma independente em análise intragrupo e intergrupo.

A análise estatística foi realizada utilizando o programa Sigma Plot 11. Os dados distribuídos de forma normal foram comparados entre os diferentes momentos por meio One-Way ANOVA; Student-Newman-Keuls e expressos com média e desvio padrão. Dados que não apresentaram distribuição normal foram comparados pelo Teste Mann-Whitney Rank Sum Test e expressos como Mediana e intervalo interquartílico. O nível de significância foi considerado  $p < 0,05$ .

#### 4. Resultados

Dos 33 pacientes incluídos no estudo, 49,5% foram a óbito durante a internação e dois pacientes após a alta. Dos 10 pacientes restantes (5 no GI e 5 no GC), houve prevalência do diagnóstico de choque séptico de foco abdominal. Apenas um paciente voltou ao trabalho após seis meses do evento, e todos relataram diminuição da renda no período. Todos os indivíduos do estudo não apresentavam comorbidades crônicas e o quadro da internação foi agudo. Em relação às variáveis epidemiológicas e de internação, estas são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1. Perfil da amostra**

	<b>Grupo Intervenção (5)</b>	<b>Grupo controle (5)</b>
	% (n)	% (n)
<b>Sexo</b>		
Masculino	80 (4)	60 (3)
Feminino	20 (1)	40 (2)
Possui cuidador	80 (4)	100 (5)
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental incompleto	20 (1)	40 (2)
Fundamental completo	20 (1)	0
Médio incompleto	0	20 (1)
Médio completo	40 (2)	40 (2)
Superior completo	20 (1)	0
<b>Estado civil</b>		
Casado	60 (3)	100 (5)
Solteiro	20 (1)	0
Divorciado	20 (1)	0
<b>Diagnóstico de admissão</b>		
Ferimento por arma branca	20 (1)	0
Pancreatite	20 (1)	20 (1)
Abdome agudo	40 (2)	40 (2)
Colecistectomia	0	40 (2)
Apendicite	20 (1)	0
Necessidade de TQT	20 (1)	20 (1)
<b>Tipo de sepse</b>		
Sepse	0	40 (2)
Choque séptico	100 (5)	60 (3)
<b>Foco infeccioso</b>		
Pulmonar	20 (1)	0
Abdominal	80 (4)	100 (5)
Voltou a trabalhar após 6m	1	0
<b>TQT: traqueostomia</b>		

Em relação à idade, pode se observar que os pacientes são jovens, em idade produtiva. Os valores de SAPS (Simplified Acute Physiology Score), tempo de internação e ventilação mecânica não apresentaram diferença estatística, porém o GI apresentou maiores médias do SAPS sugerindo maior gravidade desses pacientes e apesar disso, menores tempos de internação em UTI e hospital (Tabela 2).

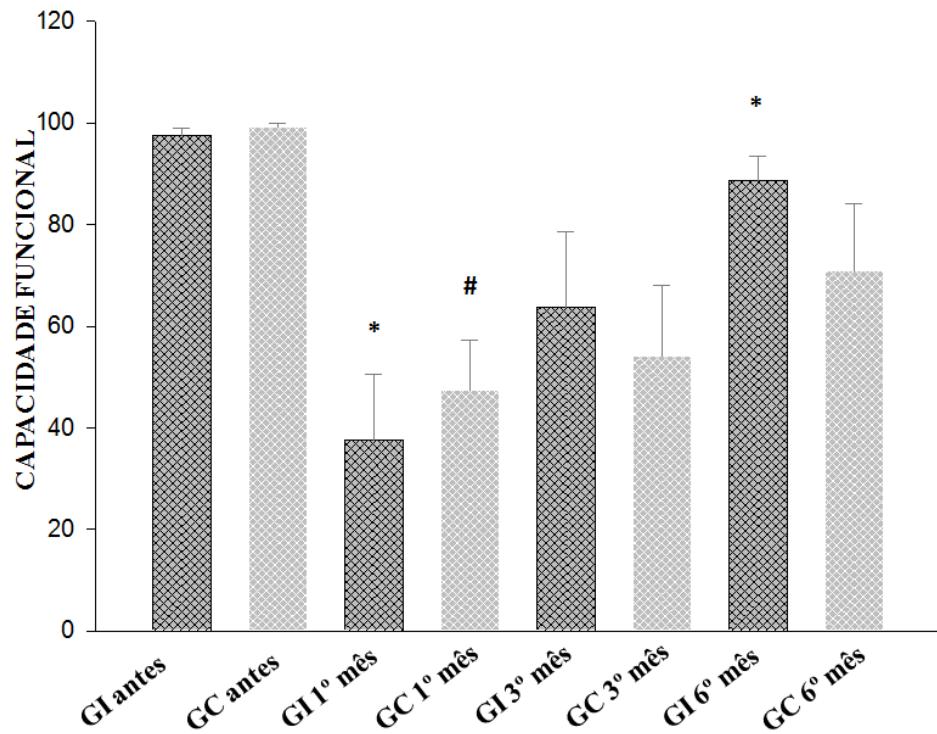
**Tabela 2. Idade e dados de internação**

	<b>Grupo Intervenção (5)</b>	<b>Grupo controle (5)</b>	<b>P</b>
	Média ± DP	Média ± DP	
Idade	48,80 ± 18,07	53,66 ± 15,20	0,639
SAPS (%)	72 ± 13	50 ± 33	0,337
Tempo UTI (dias)	17,20 ± 9,20	19,66 ± 17,31	0,782
Tempo Hospital (dias)	47,60 ± 29,24	60,50 ± 29,72	0,489
Tempo VM (dias)	10,40 ± 5,85	10,66 ± 17,47	0,975

**SAPS:** Simplified Acute Physiology Score; **UTI:** Unidade de terapia intensiva; **VM:** ventilação mecânica, **DP:** desvio padrão.

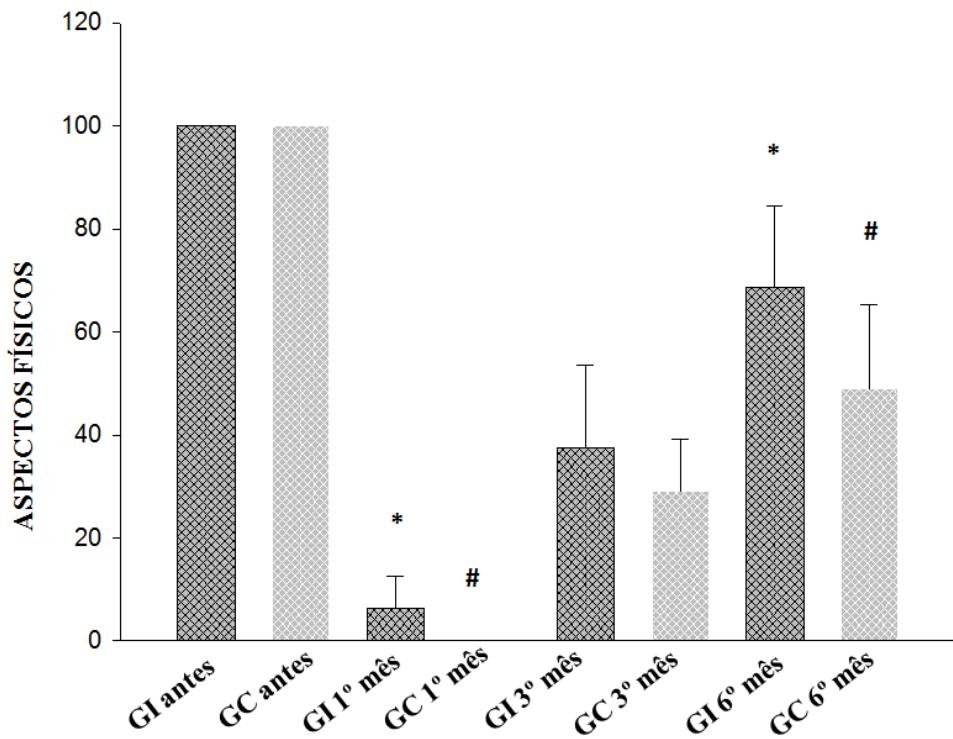
Ambos os grupos apresentaram semelhança antes da internação e comprometimento importante da qualidade de vida no primeiro mês de alta hospitalar quando comparado a antes da internação, principalmente nos domínios capacidade funcional e aspectos físicos.

A figura 1 representa o domínio capacidade funcional nos quatro períodos estudados. Pode-se observar que os grupos apresentaram queda significativa no primeiro mês  $p<0,05$ . No entanto, o GI mesmo apresentando médias menores que o GC no 1º mês de alta, demonstrou melhores valores nos meses subsequentes, com diferença significante entre o 1º e 6º mês. O grupo submetido ao protocolo de mobilização precoce evidenciou valores próximos a antes da internação no último mês. Não houve diferença estatística na análise intergrupos.



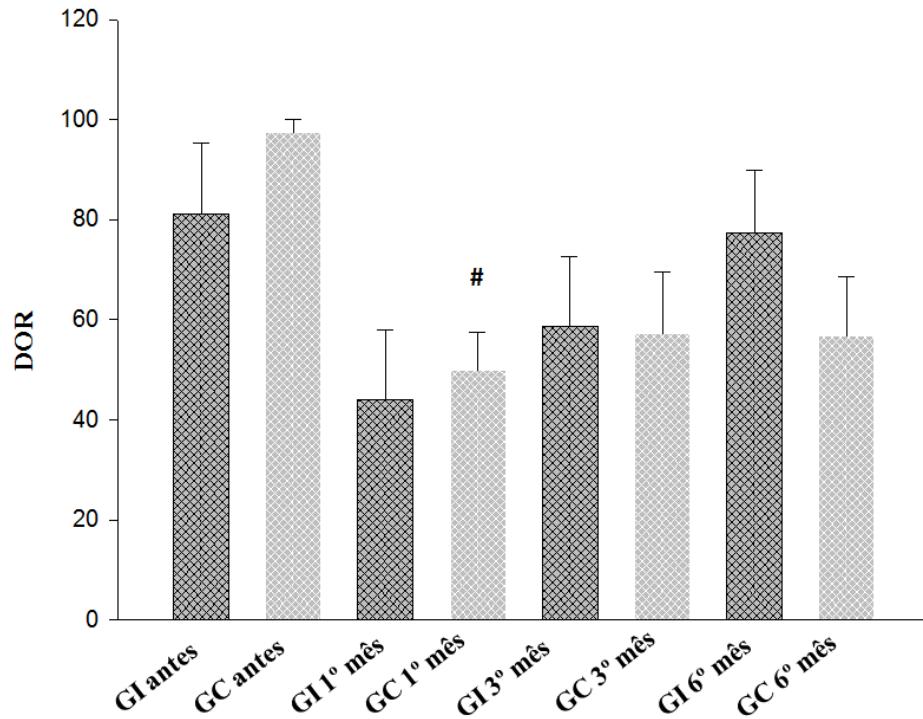
**Figura 1.** Análise do domínio do SF36 “capacidade funcional” em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle. \*  $p \leq 0,05$  comparando 1º mês vs antes da internação e 6º mês. #  $p \leq 0,05$  comparando 1º mês de alta vs antes da internação no GC.

Já no domínio aspectos físicos, onde a principal relação é com o trabalho, os grupos apresentaram maior comprometimento em todos os períodos pós-alta, principalmente no 1º e 3º mês; no 6º mês apresentaram melhora significativa comparada ao período imediato pós-alta, no entanto, o GI apresentou médias bem superiores ao GC (GI: 68,75; GC: 49) (Figura 2). Somente um paciente, do GI, voltou ao trabalho após 6 meses de alta.



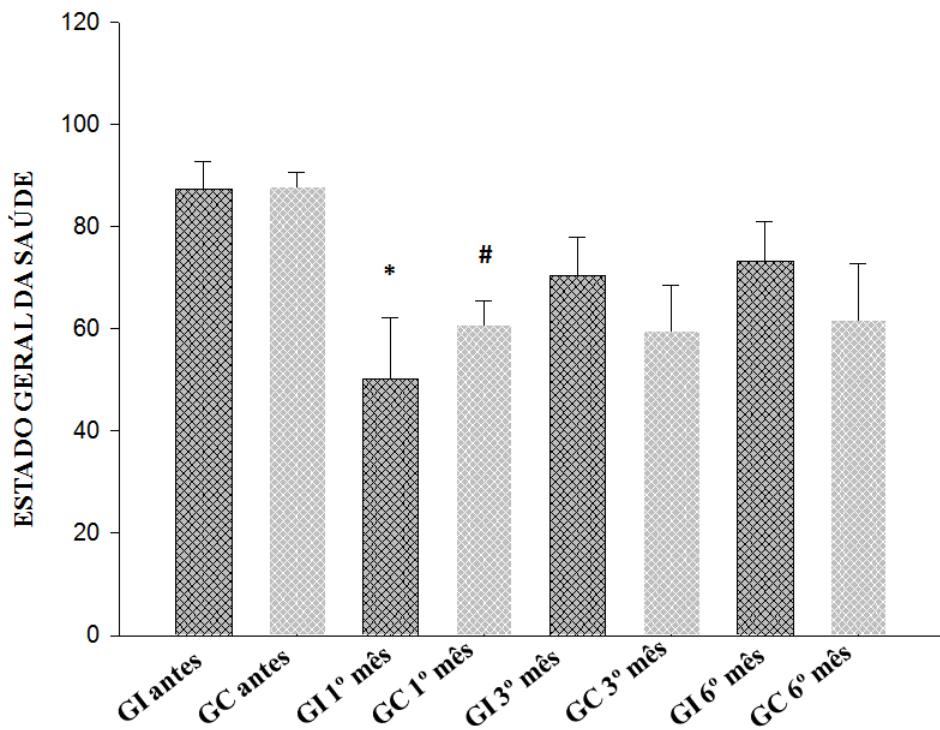
**Figura 2.** Análise do domínio do SF36 "aspectos funcionais" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle. \*  $p \leq 0,05$  comparando 1º e 6º mês vs antes da internação. #  $p \leq 0,05$  comparando 1º e 6º mês vs antes da internação no GC.

Na avaliação do domínio dor, demonstrada na Figura 3, o GI apresentou piores índices de dor antes da internação quando comparado ao GC, porém o grupo que não recebeu a intervenção, no primeiro mês de alta, mesmo com médias superiores que o grupo que participou da intervenção, apresentou piora significante da dor ( $p=0,02$ ). Nos meses seguintes, o GC apresentou pequena melhora no 3º mês e nova piora no 6º mês, diferente do grupo intervenção onde após 6 meses de alta, com melhora gradual, houve recuperação quase completa ao que era antes da internação.

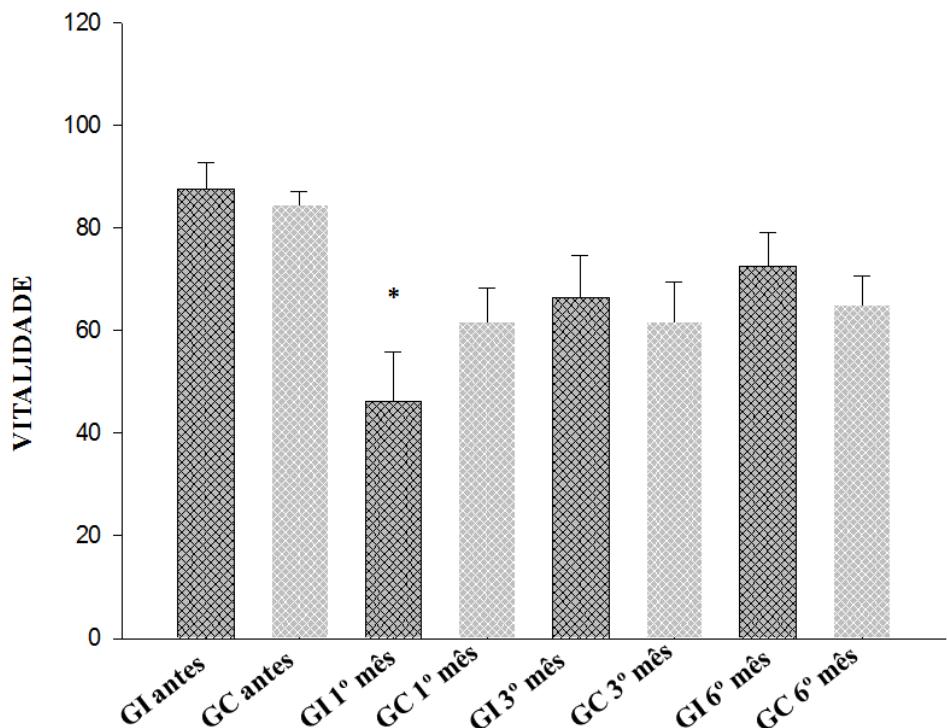


**Figura 3.** Análise do domínio "dor" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle.  $^{\#}$   $p \leq 0,05$  demonstrando comprometimento significativo do GC nesse domínio.

Os domínios “estado geral da saúde” e “vitalidade” apresentaram resultados semelhantes. O GI e o GC nos dois domínios apresentaram piora significativa da qualidade de vida no primeiro mês, no entanto, o GI apresentou melhora gradual durante os meses, com médias superiores, enquanto o GC apresentou no terceiro mês pequena redução da qualidade de vida em ambos os domínios.

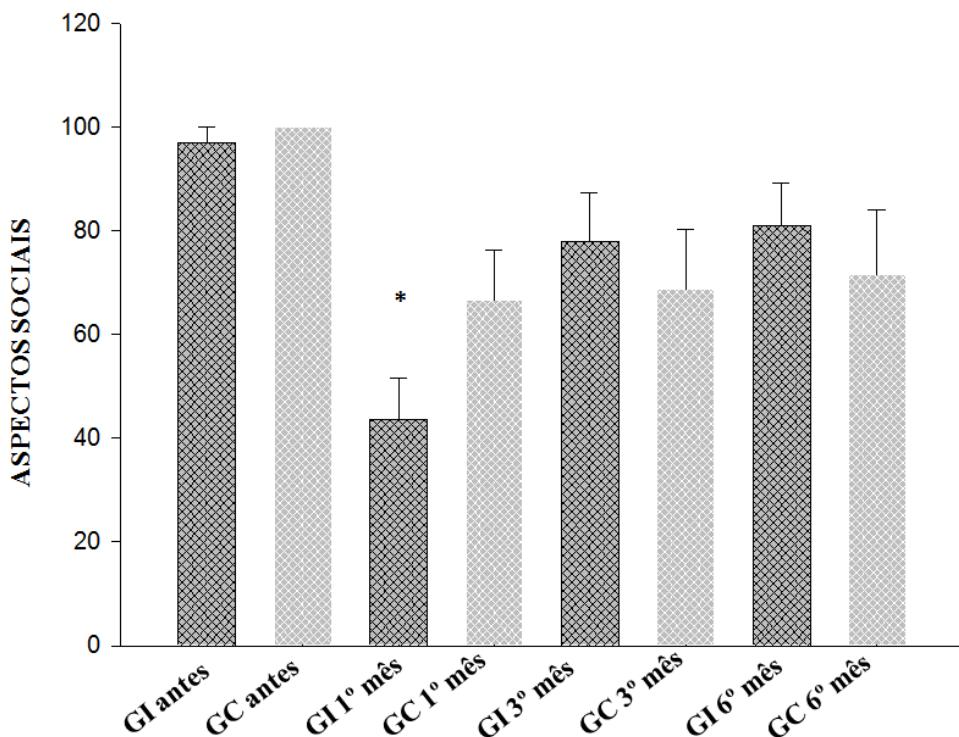


**Figura 4.** Análise do domínio do SF36 "estado geral da saúde" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle. \*  $p \leq 0,05$  comparando 1º mês vs antes da internação no GI e #  $p \leq 0,05$  comparando no GC.



**Figura 5.** Análise do domínio do SF36 "vitalidade" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle. \*  $p \leq 0,05$  comparando 1º mês vs antes da internação no GI.

Em relação aos aspectos sociais, os grupos apresentaram médias semelhantes à antes da internação, porém o GI evidenciou comprometimento significante da qualidade de vida no primeiro mês. Apesar de o GC ter demonstrado melhores médias relacionadas ao domínio no primeiro mês, nos meses subsequentes o GI apresentou melhora gradual enquanto o GC manteve valores semelhantes durante o período.

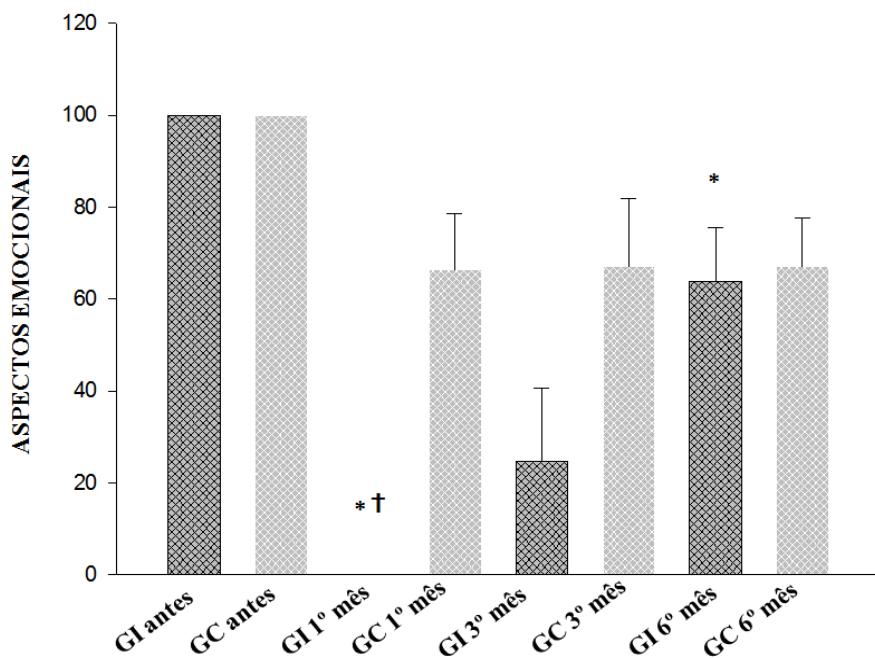


**Figura 6.** Análise do domínio do SF36 "aspectos sociais" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle.\*  $p \leq 0,05$  comparando 1º mês vs antes da internação no GI.

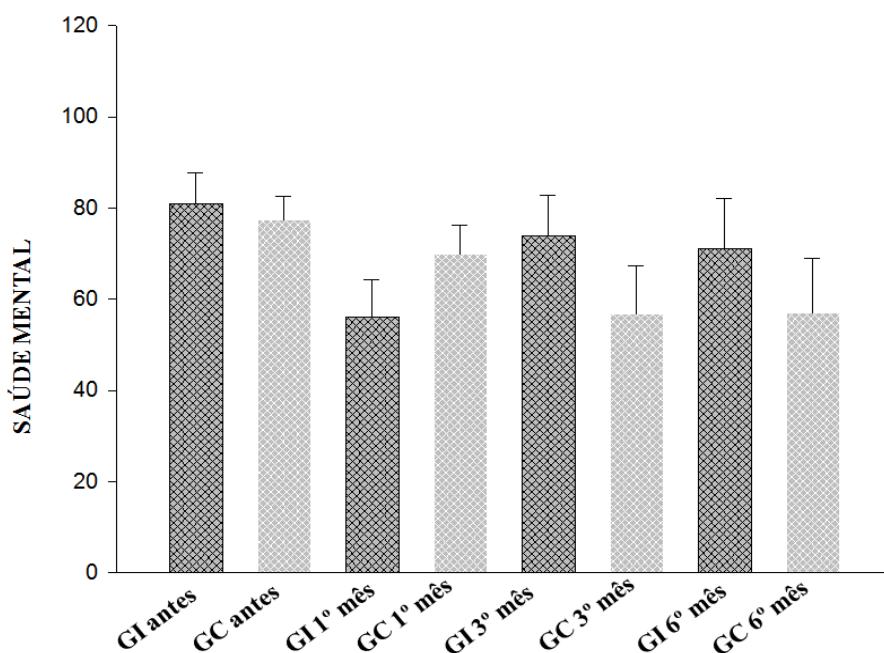
As condições emocionais e saúde mental são demonstradas nas Figuras 7 e 8, respectivamente. No domínio “aspectos emocionais”, o GI apresentou comprometimento severo da qualidade de vida comparado a antes da internação (antes:  $100 \pm 0$ ; 1º mês:  $0 \pm 0$ ;  $p < 0,001$ ), e significância na análise intergrupo no primeiro mês (GI 1º mês:  $0 \pm 0$ ; GC 1º mês:  $66,33 \pm 29,96$ ;  $p = 0,001$ ). Em contrapartida, o GI apresentou melhora gradual durante o período, porém manteve valores inferiores das médias comparados ao GC. O GC apresentou menor comprometimento da parte emocional, porém permaneceu com valores semelhantes durante os meses.

Em relação à saúde mental, o GC apresentou menos comprometimento quando comparado ao GI no 1 mês, no entanto, no terceiro mês o GC demonstrou redução importante da qualidade de vida nesse domínio, enquanto o GI obteve melhora. No sexto mês, o GI voltou a apresentar piora da saúde mental enquanto o GC permaneceu

com valores similares a avaliação anterior. Não houve diferença estatística nesse domínio na análise intergrupo e intragrupo.



**Figura 7.** Análise do domínio do SF36 "aspectos emocionais" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle. \* $p \leq 0,05$  comparando 1º mês vs antes da internação e 6º mês no GI. † $p \leq 0,05$  demonstrando análise intergrupos no 1º mês de alta hospitalar.



**Figura 8.** Análise do domínio do SF36 "saúde mental" em ambos os grupos nos quatro períodos estudados. Valores expressos em Média  $\pm$  DP. GI: grupo intervenção; GC: grupo controle.

## 5. Discussão

Este estudo avaliou a qualidade de vida de sobreviventes de sepse, e demonstrou que esses pacientes possuem comprometimento severo da qualidade de vida nos primeiros meses de alta quando comparado ao período pré-internação, e a mobilização precoce demonstrou eficácia na melhora da qualidade de vida desses pacientes.

A sepse, suas repercussões e o grande índice de mortalidade têm sido alvo de diversos estudos, e avaliar a sobrevida desses pacientes após a alta hospitalar pode ser de grande utilidade para projetar possíveis métodos de manejo, reabilitação e reinserção do indivíduo na sociedade.

Sabe-se que a mortalidade causada pela sepse no período intra-hospitalar é de grande relevância, chegando em torno de 50%<sup>8,12,30,31</sup>. Nossa estudo evidenciou que 49,5% dos pacientes do período estudado foram a óbito ainda na UTI. Ressalta-se a importância da detecção precoce de sintomas, foco infeccioso e de cumprir com rigor o protocolo, pois falhas na aplicação do tratamento, também contribuem para resultados clínicos desfavoráveis<sup>32</sup>.

Um sistema padronizado e a capacitação dos profissionais, que consigam observar desde os primeiros sinais de infecção, tornam precoce o diagnóstico e o tratamento da sepse, podendo retardar ou até mesmo impedir fases avançadas da doença, resultando em melhores índices prognósticos e redução da mortalidade<sup>29,33</sup>. Koenig et al. observaram que após a implantação de um protocolo para detecção precoce da sepse, foi reduzido o tempo até o diagnóstico e a mortalidade<sup>25</sup>.

Nossa estudo evidenciou prevalência de choque séptico de foco abdominal, assim como no estudo de Huang com amostras de diversos países<sup>34</sup>; no entanto, a prevalência mais comum da sepse é o foco pulmonar (64%), seguido de foco abdominal (20%), corrente sanguínea (15%), entre outros<sup>35</sup>. Todavia, com o pequeno número de participantes, avaliar prevalência do local não seria possível.

A sepse pode se tornar um evento terminal para pacientes que já possuem comorbidades críticas de base. A doença pode se originar da comunidade ou ser adquirida no ambiente hospitalar, e cerca de 80% dos casos de sepse admitidos no hospital são iniciados fora do hospital<sup>35</sup>. Nossa amostra foi composta de pacientes que não possuíam comorbidades relevantes prévias, e o quadro séptico foi iniciado após o evento agudo presente na admissão.

Além da mortalidade causada pela sepse, os impactos futuros na saúde da população afetada estão ligados à redução dos anos de vida produtiva desses

indivíduos<sup>28</sup>. Após a alta, os sobreviventes relatam aumento nos problemas sensoriais, tegumentares, digestivos, respiratórios e musculoesqueléticos<sup>34</sup>, e além dessa piora aguda, apresentam maior chance de desenvolvimento de novas limitações a partir do quadro anterior<sup>10</sup>. Esse ponto de vista pode ser reforçado quando observamos a média de idade dos pacientes da nossa amostra (GI – 48 anos; GC – 53 anos), podendo-se inferir que são jovens e o declínio da qualidade de vida desses indivíduos, pode resultar em anos de vida produtiva comprometidos tendo implicações socioeconômicas.

O presente estudo demonstrou que o GI submetido ao protocolo de mobilização precoce, apesar de não ter diferença estatística significante, apresentou menor tempo de internação em UTI, mesmo com piores índices prognósticos na admissão. Em uma revisão sistemática, vários estudos mostraram redução significativa do tempo de permanência na UTI em pacientes criticamente enfermos que receberam mobilização precoce, além de redução do risco de readmissão e de infecção associada à ventilação mecânica<sup>36</sup>.

Existem evidências que o processo inflamatório provocado pela sepse causa disfunção tecidual, como consequência fraqueza muscular global e perda de massa além de miopatia induzida pela sepse<sup>13, 37</sup>. Observamos que nossa amostra apresentou queda significativa da qualidade de vida no primeiro mês de alta hospitalar em ambos os grupos, principalmente nos domínios capacidade funcional e aspectos físicos, além de alegar dificuldade em atividades básicas e instrumentais de vida diária<sup>38</sup>.

O imobilismo e muitas vezes restrição ao leito de pacientes sépticos com internação prolongada, está ligado a desfechos funcionais desfavoráveis, e leva a diversas alterações fisiológicas que promovem descondicionamento por atrofia muscular, redução da síntese proteica, perda de líquidos com alteração de volume sistólico e débito cardíaco, perda óssea e diminuição da sensibilidade à insulina, podendo levar a um maior tempo de internação<sup>13</sup>. Com isso, alterações motoras e neuromusculares são as mais evidentes, como demonstrado no presente estudo.

Pacientes sépticos que receberam mobilização precoce na UTI apresentaram maiores valores de MRC (*Medical Research Council*) comparados a um grupo controle<sup>39</sup>, e foi observado menor perda de massa ou manutenção da força muscular desses indivíduos<sup>37,40</sup>. O GI apresentou melhora importante da capacidade funcional após seis meses da alta, bem próximo aos valores de antes da internação, já o GC apresentou melhora mínima e manteve médias bem mais inferiores. Com isso, apesar do estudo não ter avaliado a perda de força e massa muscular, pode-se entender que com a

mobilização precoce e manutenção da força, com o passar do tempo, as perdas podem ser mais amenas.

Intervenções motoras e principalmente de início precoce em pacientes críticos, têm demonstrado melhores resultados na redução do tempo de ventilação mecânica, reabilitação respiratória além dos resultados funcionais<sup>13,21</sup>. Nossa estudo apresentou valores aproximados tanto no GC quanto no GI no tempo de ventilação mecânica, sem diferença estatística significante, o que pode ser justificado pelo pequeno número de participantes.

A mobilização precoce com uso de eletroestimulação neuromuscular tem sido muito estudada e evidenciada seus benefícios em diversos estudos, como preservação da força muscular, ganho de força, melhora da capacidade funcional, prevenção de polineuropatia do doente crítico, redução do tempo de desmame e menor tempo de internação na UTI<sup>40-42</sup>. A capacidade de restauração endotelial é prejudicada na sepse; o estudo de Stefanou e col demonstrou que uma única sessão de eletroestimulação em fase aguda, teve potencial para mobilizar células progenitoras em pacientes sépticos, independente do seu nível de gravidade<sup>43</sup>.

Assim como a eletroestimulação, protocolos de exercícios utilizando cicloergômetro e cinesioterapia em pacientes críticos na UTI, evidenciam diversos benefícios como melhora da capacidade funcional no exercício, preservação e recuperação da força muscular, principalmente do quadríceps, assim como melhor percepção funcional na alta<sup>44</sup>. Hickmann e col demonstraram que em pacientes com choque séptico submetidos a um protocolo precoce de 7 dias com cicloergômetro e cinesioterapia, houve preservação da área transversal das fibras musculares<sup>45</sup>.

No domínio “aspectos físicos”, que vem relacionado com trabalho e atividades regulares, os participantes apresentaram as piores médias no primeiro mês de alta hospitalar, o que era esperado, visto alta recente e impossibilidade de retornar as atividades. No entanto, comparado aos outros domínios, foi o que menos obteve evolução durante os meses, principalmente no GC. O GI apresentou melhora importante no sexto mês, porém sem recuperação completa, e somente um paciente do GI retornou ao trabalho após 6 meses da alta; todos os demais indivíduos ainda necessitavam de acompanhante nesse período.

Odden e col afirmaram que a maioria dos pacientes sépticos que sobreviveram, saíram do hospital com alguma disfunção, e que parte desses indivíduos antes funcionalmente ativos e que residiam em local próprio antes da internação, necessitaram

de deslocamento para outro domicílio ou instituição para obter o auxílio necessário. Além disso, constatou que mesmo pacientes sépticos com menor gravidade que não precisaram de cuidados de UTI, necessitavam de nível alto de atenção na alta hospitalar e demoraram a retornar às suas atividades, o que demonstra que a incapacidade física é uma sequela comum na sepse independente da gravidade do doente<sup>15</sup>.

Pacientes sobreviventes de sepse a mais de um ano após a alta hospitalar, relataram ter necessitado outros tratamentos após o episódio devido às repercussões causadas no problema inicial, e cerca de 50% deles precisaram de terapias adjuvantes como vitaminas, analgésicos, acompanhamento psicológico e fisioterapia associada a outras atividades físicas para reabilitação<sup>15,34</sup>.

A sepse envolve diversos sintomas, entre eles alto risco de dor e sofrimento devido ao trauma tecidual, inflamação, hiperalgesia mediada por endotoxina, entre outros<sup>46</sup>. Nossos pacientes de ambos os grupos, apresentaram índices importantes relacionados à dor em todos os meses estudados, principalmente no primeiro mês de alta.

O exercício físico diminui a resposta inflamatória de forma integral. Kayambu e col. acompanharam pacientes sépticos por 6 meses após a alta, e observaram que o protocolo de reabilitação precoce não teve impacto nos relatos de dor corporal, mas apresentou aumento de citocinas anti-inflamatórias<sup>39</sup>. No entanto, em nosso estudo, o grupo submetido ao protocolo de mobilização precoce, apresentou melhora gradual da dor nos meses subsequentes a alta hospitalar, enquanto o GC apresentou valores médios importantes de dor semelhantes em todos os meses após a alta, não apresentando nenhuma melhora após o primeiro mês.

A realização de exercícios em pacientes críticos internados em ventilação mecânica ajuda a aumentar a tolerância aos exercícios, reduz e previne rigidez articular, dores musculares e preserva a amplitude articular<sup>47</sup>.

Além das alterações funcionais, é observado que pacientes sobreviventes de sepse apresentam aumento significativo de comprometimento cognitivo moderado a grave<sup>10</sup>, vários graus de ansiedade, depressão, fadiga, distúrbio do sono e diminuição da libido<sup>34</sup>. A mobilização precoce e atividade física dentro do contexto hospitalar ajudam a reduzir a duração de delirium, melhora resultados neuropsiquiátricos<sup>48</sup>, além de diminuir o nível de ansiedade na alta hospitalar quando comparado a pacientes que não realizaram exercícios precocemente<sup>39</sup>. Em nosso estudo, os pacientes apresentaram piora significativa nos domínios aspectos sociais, emocionais e saúde mental no primeiro

mês, porém no GI houve melhora gradual no terceiro mês, mas ainda distante de como era antes da internação.

Em nenhum domínio do SF36 nos dois grupos, os valores retornaram ao que era antes da internação. Pereira et al., em uma revisão sistemática, compararam estudos que utilizaram a SF36 em pacientes com sepse a longo prazo, e encontraram que, apesar de obter melhora da qualidade de vida com o passar dos meses, os pacientes não se recuperaram em sua totalidade<sup>49</sup>. Porém, Schweickert em seu estudo constatou que 59% dos pacientes críticos submetidos a terapia precoce, retornaram ao seu estado funcional de independência após a alta hospitalar<sup>21</sup>.

A sepse afeta a qualidade de vida dos sobreviventes, e protocolos de tratamento fisioterapêutico devem ser inseridos, tanto no período agudo da doença quanto acompanhamento desses indivíduos após a alta, visando reduzir as consequências futuras assim como mortalidade. Pacientes sobreviventes a longo prazo descreveram que, após a alta não receberam acompanhamento psicológico, suporte de serviços e nem orientações relacionados a cuidados com a saúde no domicílio; muitos não souberam dizer exatamente o que era a sepse e o que esperar após a saída do hospital<sup>34</sup>. Chao realizou um estudo de coorte no Taiwan, com reabilitação fisioterapêutica durante os 3 primeiros meses de alta de pacientes sobreviventes de sepse, e encontraram redução significativamente menor no risco de mortalidade em 10 anos<sup>50</sup>.

Apesar de a mobilização precoce ter demonstrado eficácia no auxílio a recuperação de pacientes que sobreviveram a sepse, as repercussões após a alta ainda são muito grandes, e mostra-se necessário a importância da implementação de recursos e intervenções para esse perfil de paciente.

## **6. Conclusão**

Baseado na população estudada em nosso estudo, podemos concluir que as repercussões da sepse afetam a qualidade de vida dos pacientes após a alta hospitalar, e que mobilização precoce foi eficaz para melhora das repercussões causadas pela doença. Protocolos de intervenção precoce, bem como acompanhamento desses pacientes após a alta, são de grande relevância no tratamento da doença e suas complicações.

## 7. Referências

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016; 315(8):801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
2. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Intensive Care Med. 2017; DOI 10.1007/s00134-017-4683-6: 1-74. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
3. Machado FR, Assunção MSC, Cavalcanti AB, Japiassú AM, Azevedo LCP, Oliveira MC. Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis 3 considerando países de recursos limitados. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2016; 28(4):361-365. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160068>.
4. Fleischmann C, Acherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T Schlattmann P. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. American journal of respiratory and critical care medicine. 2016;193(3):259-272. <https://doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>
5. Thompson K, Taylor C, Jan S, Li Q, Hammond N, Myburgh J, et al. Health-related outcomes of critically ill patients with and without sepsis. Intensive care medicine. 2018;44(8):1249-1257. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5274-x>.
6. Torio CM, Andrews RM. National Inpatient Hospital Costs: The Most Expensive Conditions by Payer, 2011. Agency for Healthcare Research and Quality. 2013.
7. Barreto MFC, Dellaroza MSG, Kerbawy G, Grion CMC. Sepse em um hospital universitário: estudo prospectivo para análise de custo da hospitalização de pacientes. Revista da escola de enfermagem USP. 2016;50(2):302-308. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200017>.
8. Junior JALS, David CM, Hatum R, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS, et al. Sepse Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepse em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2006; 18(1):9-17. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2006000100003>.

9. Weicker D, Akhras KS, Edelsberg J, Angus DC, Oster G. Long-term mortality and medical care charges in patients with severe sepsis. *Critical Care Medicine*. 2003; 31(9):2316-2323. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000085178.80226.0B>
10. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. 2010;304(16):1787-1794. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553>
11. Contrin LM, Paschoal VD, Beccaria LM, Cesarino CB, Lobo SMA. Qualidade de vida de sobreviventes de sepse grave após alta hospitalar. *Revista Latino Americana de Enfermagem*. 2013; 21(3):1-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000300020>
12. Westphal GA, Vieira KD, Orzechowski R, Kaefer KM, Zacliffeis VR, Mastroeni MF. Análise da qualidade de vida após a alta hospitalar em sobreviventes de sepse grave e choque séptico. *Revista Panamericana de Saúde Pública*. 2012; 31(6):499-505. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000600008>
13. Govindan S, Iwashyna TJ, Odden A, Flanders SA, Chopra V. Mobilization in severe sepsis: an integrative review. *Journal of hospital medicine*. 2015;10(1):54-59. <https://doi.org/10.1002/jhm.2281>
14. Sosdorf M, Otto GP, Menge K, Claus RA, Losche W, Kabisch B, et al. Potential effect os physiotherapeutic treatment on mortality rate in patients with severe sepsis and septic shock: a retrospective cohort analysis. *Journal of Critical Care*. 2013;28(6):954-958. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2013.06.023>
15. Odden AJ, Rohde JM, Bonham C, Kuhn L, Malani PN, Chen LM, et al. Functional outcomes of general medical patients with severe sepsis. *BMC infectious diseases*. 2013. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-588>
16. Visser LH. Critical illness polyneuropathy and myopathy: clinical features, risk factors and prognosis. *European journal of neurology*. 2006;13(11):1203-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01498.x>
17. Korupolu R, Gifford JM, Needham DM. Early mobilization of critically ill patients: reducing neuromuscular complications after intensive care. *Contemp Crit Care*. 2009;6(9):1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223185>
18. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG. Early mobilization in the critical care unit: a review os adult and pediatric literature.

- Journal of critical care. 2015;30(4):664-672.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>
19. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M. Paresis Acquired in the intensive care unit:a prospective multicenter study. JAMA. 2002;288(22):2859-2867.  
<https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2859>
20. Santos LJ. Efeitos da mobilização precoce na morfologia muscular de pacientes críticos em ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva. Tese de doutorado (ciências da saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2015.
21. 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;373(9678):1874-1882. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60658-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9)
22. Oeyen SG, Vandijck DM, Benoit DD, Annemans L, Decruyenaere JM. Quality of life after intensive care: a systematic review of literature. Critical Care Medicine. 2010; 38(12):2386-2400.  
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181f3dec5>
23. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Tese de doutorado. Revista Brasileira de Reumatologia. 1999; 39(3):143-150.
24. Pimenta FAP, Simil FF, Torres HOG, Amaral CFS, Rezende CF, Coelho TO, et al. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. Revista Assoc. Med. Brasil. 2008; 54(1):55-60.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302008000100021>.
25. Koenig A, Picon PD, Feijo J, Silva E, Westphal GA. Estimativa do impacto econômico de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do Sul do Brasil. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2010; 22(3):213-219. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000300001>.
26. Winters BD, Eberlein M, Leung J, Neddham DM, Pronovost PJ, Sevransky JE. Long-term mortality and quality of life in sepsis: a systematic review. Critical

- Care Medicine. 2010;38(5):1276-1283.  
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181d8cc1d>
27. Heyland DK, Hopman W, Coo H, Tranmer J, McColl MA. Long-term health-related quality of life in survivors of sepsis. Short Form 36: a valid and reliable measure of health-related quality of life. Critical Care Medicine. 2000;28(11):3599-3605. <https://doi.org/10.1097/00003246-200011000-00006>
28. Westphal GA, Feijo J, Andrade PS, Trindade L, Suchard C, Monteiro MAGM, et al. Estratégia de detecção precoce e redução de mortalidade na sepse grave. Rev Bras Ter Intensiva. 2009; 21(2):113-123. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2009000200001>
29. Castro M; Caiuby AVS; Draibe AS, Canziani MEF. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento genérico SF-36. Rev. Assoc. Med. Brasil. 2003;49(3):245-249. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302003000300025>.
30. Farias LL, Junior FMLP, Braide ASG, Macieira CL, Araujo MVUM, Viana MCC, et al. Perfil clínico e laboratorial de pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico admitidos em uma unidade de terapia intensiva. Revista Saúde Pública. 2013; 6(3):50-60.
31. Koury JCA, Lacerda HR, Neto AJ. Fatores de risco associados à mortalidade em pacientes com sepse em unidades de terapia intensiva de hospital privado de Pernambuco. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2007; 19(1):23-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100003>.
32. Salomão R, Diament D, Rigatto O, Gomes B, Silva E, Carvalho NB, et al. Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico: abordagem do agente infeccioso – controlo do foco infeccioso e tratamento antimicrobiano. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2011; 23(2):145-157. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000200006>
33. Cawcutt KA, Peters SG. Severe sepsis and septic shock: clinical overview and update on management. Mayo Clinic Proceedings. 2014; 89(11):1572–1578. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.07.009>
34. Huang CY, Daniels R, Lembo Um, Hartog C, O'Brien J, Heymann T, et al. Life after sepsis: na international survey of survivors to understand the post-sepsis syndrome. International journal for quality in health care. 2019;31(3):191-198. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzy137>

35. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet*. 2018;392(10141):75-87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30696-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30696-2)
36. Hunter A, Johnson L, Coustasse A. Reduction of intensive care unit length of stay: the case of early mobilization. *The health care manager*. 2014; 33(2):128-135. <https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000006>
37. Paratz JD, Kayambu G. Early exercise and attenuation of myopathy in the patient with sepsis in ICU. *Physical therapy reviews*. 2011, 16(1):58-65. <https://doi.org/10.1179/1743288X11Y.0000000002>
38. Dias EG, Duarte YAO, Almeida MHM, Lebrão ML. As atividades avançadas de vida diária como componente da avaliação funcional do idoso. *Revista de terapia ocupacional da universidade de São Paulo*. 2014;25(3):225-232. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i3p225-232>
39. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. *Intensive care medicine*. 2015;41(5):865-874. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3763-8>
40. Maffiuletti NA, Roig M, Karatzanos E, Nanas S. Neuromuscular electrical stimulation for preventing skeletal-muscle weakness and wasting in critically ill patients: a systematic review. *BMC medicine*. 2013. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-137>
41. Routsi C, Gerovasili V, Vasileiadis I, Karatzanos E, Pitsolis T, Tripodaki E, et al. Electrical muscle stimulation prevents critical illness polyneuromyopathy: a randomized parallel intervention trial. *Critical Care*. 2010;14(2):R74. <https://doi.org/10.1186/cc8987>
42. Willianms N, Flynn M. A review of the efficacy of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *Physiotherapy theory and practice*. 2014;30(1):6-11. <https://doi.org/10.3109/09593985.2013.811567>
43. Stefanou C, Karatzanos E, Mitsiou G, Psarra K, Angelopoulos E, Dimopoulos S, et al. Neuromuscular electrical stimulation acutely mobilizes endothelial progenitor cells in critically ill patients with sepsis. *Annals of intensive care*. 2016;6(1):21. <https://doi.org/10.1186/s13613-016-0123-y>
44. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinand P, Langer D, Troosters T, et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical Care Medicine*. 2009;37(9):2499-2505. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181a38937>

45. Hickmann CE, Zapatero DC, Deldicque L, Bergh PV, Caty G, Robert A. Impact of very early physical therapy during septic shock on skeletal muscle: a randomized controlled trial. *Critical Care Medicine*. 2018;46(9):1436-1443. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003263>
46. Carpenter KC, Hakenjos JM, Nemzek JA. The influence of pain and analgesia in rodent models of sepsis. *Comparative medicine*. 2019. <https://doi.org/10.30802/AALAS-CM-19-000004>
47. Jerre G, Beraldo MA, Silva TJ, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. III Consenso de Ventilação mecânica – fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2007;19(3). <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000300023>
48. Hopkins RO, Suchyta MR, Farrer TJ, Needham D. Improving post-intensive care unit neuropsychiatric outcomes: understanding cognitive effects of physical activity. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2012;186(12):1220-1228. <https://doi.org/10.1164/rccm.201206-1022CP>
49. Pereira MC, Cunha TMN, Chiavegato L, Lucato JJJ. Qualidade de vida de pacientes sobreviventes a sepse, sepse grave e choque séptico, avaliada por meio de duas escalas. *Fisioterapia Brasil*. 2014; 15(4):311-317.
50. Chao PW, Shih CJ, Lee YJ, Tseng CM, Kuo SC, Shih YN, et al. Association of postdischarge rehabilitation with mortality in intensive care unit survivors of sepsis. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2014;190(9):1003-1011. <https://doi.org/10.1164/rccm.201406-1170OC>

## ANEXO I

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEL LEGAL POR INCAPAZ/INCONSCIENTE

Considerando a sua condição de responsável legal pelo paciente inconsciente, apresentamos este convite e solicitamos o seu consentimento para que ele(a) participe da pesquisa intitulada “Qualidade de vida a longo prazo em sobreviventes de sepse”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Danielle Cristina Alves de Oliveira e Marina Melo Coelho, alunas do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia e Universidade Federal do Triângulo Mineiro e Carlos Fernando Ronchi, professor da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

Nesta pesquisa nós avaliaremos a relação entre a realização precoce de exercícios em pacientes com sepse (infecção generalizada) com a qualidade de vida desses pacientes a longo prazo.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelas pesquisadoras Danielle Cristina Alves de Oliveira e Marina Melo Coelho na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital de Clínicas de Uberlândia. No momento em que o paciente se tornar elegível para participar da pesquisa, o responsável será informado e o estudo será devidamente explicado de forma que todas as dúvidas sejam esclarecidas. Os exercícios serão realizados por profissionais habilitados. Após a apresentação do presente termo, o responsável terá um período de 24 horas para refletir e decidir se concorda com a participação.

Na participação da pessoa sob sua responsabilidade, ela será incluída aleatoriamente, por forma de sorteio, em um dos grupos do estudo, sendo eles: Grupo Intervenção, no qual será realizado um protocolo de mobilização sugerido pelo estudo, envolvendo eletroestimulação, exercícios com cicloergômetro e cinesioterapia; e Grupo Controle no qual será realizada cinesioterapia pelos fisioterapeutas do setor, conforme rotina de atendimento diário. Os grupos serão acompanhados por sete dias. Ao término desse período TODOS os pacientes continuarão recebendo os atendimentos normais realizados pelos profissionais do setor. **Será aplicado um questionário para avaliação da qualidade de vida durante a internação e após da alta hospitalar (1º,3º e 6º mês).**

Em nenhum momento, nem ela nem você serão identificados. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade dela e a sua serão preservadas. Nem ela nem você terão gastos nem ganhos financeiros por participar na pesquisa.

Os riscos consistem em ocorrer alterações nos dados vitais durante a realização de algum exercício, mas caso isso ocorra, o atendimento será interrompido e serão tomadas todas as medidas cabíveis para a normalização através de um posicionamento adequado e avaliação da equipe. Se houver qualquer tipo de intercorrência haverá uma equipe treinada para prestação de socorro. Outro possível risco é o de identificação do participante, por este motivo serão utilizados códigos conhecidos apenas pelos pesquisadores e a equipe executora se compromete a manter sigilo absoluto sobre a identidade do paciente.

Os benefícios serão demonstrar as vantagens da mobilização precoce nos pacientes sugeridos e elaborar novos tratamentos para a redução dos prejuízos causados pela sepse.

A qualquer momento, você poderá retirar o seu consentimento para que a pessoa sob sua responsabilidade participe da pesquisa. Garantimos que não haverá coação para que

o consentimento seja mantido, nem que haverá prejuízo à pessoa sob sua responsabilidade.

Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos dados da pessoa sob sua responsabilidade, devendo o pesquisador responsável devolver-lhe o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por você.

Caso a pessoa sob sua responsabilidade recobre a consciência ou capacidade, ela também poderá retirar o consentimento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, ela também é livre para solicitar a retirada dos seus dados, devendo o pesquisador responsável devolver-lhe o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por você.

Asseguramos que caso não autorize a participação da pessoa no estudo, ela não sofrerá nenhum dano e/ou prejuízo em seu tratamento.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, você poderá entrar em contato com: Marina Melo Coelho, pelo telefone (34) 3218-2934 ou no endereço

Rua Benjamin Constant, 1286 - Bairro Aparecida – Universidade Federal de Uberlândia - FAEFI – Sala 3 – Bloco Azul - Uberlândia-MG.

Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, ..... de ..... de 20.....

---

Assinatura dos pesquisadores

Eu, responsável legal por \_\_\_\_\_, consinto na sua participação na pesquisa citada acima, após ter sido devidamente esclarecido.

---

Assinatura do responsável pelo(a) participante da pesquisa

## ANEXO II

### **Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF36)**

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparado há um ano, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
<b>a)</b> Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
<b>b)</b> Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
<b>c)</b> Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
<b>d)</b> Subir vários lances de escada	1	2	3
<b>e)</b> Subir um lance de escada	1	2	3
<b>f)</b> Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
<b>g)</b> Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
<b>h)</b> Andar vários quarteirões	1	2	3
<b>i)</b> Andar um quarteirão	1	2	3
<b>j)</b> Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
<b>a)</b> Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
<b>b)</b> Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
<b>c)</b> Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades?	1	2
<b>d)</b> Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
<b>a)</b> Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
<b>b)</b> Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
<b>c)</b> Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho tanto fora quanto dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunc a
a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo e tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitiva- mente falso
<b>a)</b> Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
<b>b)</b> Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
<b>c)</b> Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
<b>d)</b> Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## APÊNDICE I

### PROTOCOLO DE COLETA

#### Código:

Responsável/cuidador: ( ) não ( ) sim:

Telefone de contato:

Endereço:

Cidade que reside:

Nível educacional:

( ) Analfabeto

( ) Ensino fundamental incompleto

( ) Ensino fundamental completo

( ) Ensino médio incompleto

( ) Ensino médio completo

( ) Ensino superior incompleto

( ) Ensino superior completo

Estado civil: ( ) solteiro ( ) casado ( ) viúvo ( ) outro:

Morava sozinho antes da internação? ( ) não ( ) sim:

Renda média familiar:

Diagnóstico de admissão na UTI:

SAPS da admissão:

Tempo de internação até confirmação do protocolo de sepse:

Tempo de internação na UTI:

Tempo de internação hospitalar:

Tempo de ventilação mecânica:

Traqueostomia: ( ) não ( ) sim:

Protocolo de mobilização precoce: ( ) não ( ) sim