

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO
HUMANO

Dissertação de Mestrado

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA

Suane Corrêa Viana

Porto Alegre

2020

Suane Corrêa Viana

Avaliação da mobilidade de pacientes internados em Unidade de Terapia
Intensiva

Dissertação apresentada como
requisito para obtenção de título de
Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Ciências do
Movimento Humano da
Universidade Federal do Rio Grande
do Sul.

Orientadora: Dra. Graciele Sbruzzi

Porto Alegre

2020

Suane Corrêa Viana

Avaliação da mobilidade de pacientes internados em Unidade de Terapia
Intensiva

Conceito final:

Aprovado em dede.....

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Paula Maria Eidt Rovedder

Prof. Dr. Fabrício Farias da Fontoura

Prof. Dr. Luiz Alberto Forgiarini Junior

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Graciele Sbruzzi – UFRGS

CIP - Catalogação na Publicação

Viana, Suane Corrêa

Avaliação da mobilidade de pacientes internados em
Unidade de Terapia Intensiva / Suane Corrêa Viana. --
2020.

77 f.

Orientadora: Graciele Sbruzzi.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Fisioterapia. 2. Unidade de Terapia Intensiva.
3. Limitação de Mobilidade. I. Sbruzzi, Graciele,
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

RESUMO

Objetivos: Avaliar e comparar a mobilidade de pacientes críticos através do Perme Score ao longo da internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), comparando UTI cardíaca e UTI geral. Além disso, categorizar o Perme Score em níveis de mobilidade e relacionar o índice Perme com variáveis clínicas.

Metodologia: Estudo de coorte retrospectivo, realizado em duas UTIs do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de agosto de 2017 a julho de 2018. Foram incluídos pacientes adultos, que realizaram fisioterapia e que tenham realizado a avaliação da mobilidade através do Perme Score em três momentos: primeira avaliação na UTI (Perme inicial), primeiro dia de nível de consciência (Perme consciência) e alta da UTI (Perme alta). Os pacientes foram analisados em conjunto e após divididos em dois grupos: UTI cardíaca e UTI geral.

Resultados: Foram incluídos 651 pacientes. Foi observado que os pacientes possuem baixo escore na Perme inicial, 8 (6-9), e na Perme consciência, 9 (8-9), aumentando significativamente sua mobilidade até a alta da UTI, com Perme Score de 23 (15-29). Na alta da UTI observou-se que os pacientes da UTI cardíaca apresentaram maior escore (30) comparado à UTI geral (20; $p < 0.000$). Os níveis de mobilidade foram categorizados em no leito (Perme Score 0-10), sedestação (11-16), ortostase (17-25) e deambulação (26-32). A maioria das variáveis clínicas apresentaram correlação significativa, porém fraca à moderada com o Índice Perme.

Conclusão: Os pacientes apresentaram baixa mobilidade na avaliação inicial, porém melhoraram significativamente ao longo da internação na UTI. O Perme Score pode ser categorizado em níveis de mobilidade, facilitando

compreensão geral do escore total. Diversas variáveis clínicas tiveram correlação significativa com o índice Perme, porém com correlação fraca à moderada.

Palavras-chave: Fisioterapia; Unidades de Terapia Intensiva; Limitação da Mobilidade

ABSTRACT

Objectives: To evaluate and compare the mobility of critically ill patients through the Perme Score during Intensive Care Unit (ICU) stay, comparing cardiac ICU and general ICU. In addition, to categorize the Perme Score into mobility levels and relate the Perme index with clinical variables.

Methodology: Retrospective cohort study, conducted in two ICUs of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre, from August 2017 to July 2018. We included adult patients, who underwent physical therapy and who had performed the mobility assessment through the Perme Score in three moments: first evaluation in the ICU (initial Perme), first day of consciousness level (Perme consciousness) and discharge from the ICU (Perme discharge). The patients were analyzed together and then divided into two groups: cardiac ICU and general ICU.

Results: A total of 651 patients were included. It was observed that the patients had a low score in the initial Perme, 8 (6-9), and in the Consciousness Perme, 9 (8-9), significantly increasing their mobility until discharge from the ICU, with Perme Score of 23 (15-29). At ICU discharge, it was observed that patients of the cardiac ICU had a higher Perme Score (30) compared to the general ICU (20; p 0,000). Mobility levels were categorized as bed-based (Perme Score 0-10), sitting (11-16), orthostasis (17-25) and ambulation (26-32). Most variables presented a significant correlation, but weak to moderate correlation with the Perme Index.

Conclusion: Patients presented low mobility in the initial evaluation, but had significant improvement during ICU stay. The Perme Score can be categorized into mobility levels, facilitating the overall understanding of the total score.

Several clinical variables have a significant correlation with the Perme Index, but with a weak to moderate correlation.

Key-words: Physical Therapy; Intensive Care Unit; Mobility Limitation

Lista de Figuras

Figura 1. Fluxograma de inclusão dos pacientes.

Figura 2. Ocorrência de sedestação, ortostase e marcha.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Característica da amostra

Tabela 2. Avaliações do Perme Score durante a internação na UTI

Tabela 3. Categorização do Perme Score em níveis de mobilidade

Tabela 4. Correlação das variáveis clínicas com o Índice Perme

Tabela 5. Comparação das variáveis clínicas com o Índice Perme

Tabela 6. Análise da regressão linear das variáveis clínicas com o Índice Perme

Material Suplementar – Tabela 1. Análise da curva ROC dos níveis de mobilidade em relação ao Perme Score

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Apresentação do tema	12
1.2 Justificativa	13
1.3 Questão de pesquisa.....	14
1.4 Hipótese	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Fraqueza muscular e mobilidade na UTI.....	15
2.2 Avaliação da mobilidade em pacientes críticos.....	17
2.3 Perme Escore.....	19
3 OBJETIVOS	23
3.1 Geral.....	23
3.2 Específicos.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO REFERENCIAL TEÓRICO	25
4 ARTIGO CIENTÍFICO	29
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
ANEXO	76

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema

A fraqueza muscular adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (FMA-UTI) é uma síndrome comum no ambiente de terapia intensiva, atingindo em média 40% dos pacientes que necessitam de ventilação mecânica invasiva (VM) por mais de 7 dias (1). A imobilidade destes pacientes compõe um dos fatores de risco para o desenvolvimento da fraqueza muscular (2). A FMA-UTI está relacionada com aumento da morbidade intra-hospitalar, mortalidade hospitalar, maiores custos de saúde e maior mortalidade após um ano da admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) (3). Na revisão sistemática de Hermans e colaboradores em 2014 (3), não foi observada associação significativa entre FMA-UTI com mortalidade, porém Penuelas e colaboradores (2018) e Sharshar e colaboradores (2009) em seus estudos, observaram associação significativa com mortalidade (2, 4).

Desta forma, a mobilização precoce de pacientes críticos torna-se importante e está inserida no “bundle ABCDEF”, o qual auxilia os profissionais da saúde a otimizar o cuidado ao paciente em relação ao controle da dor, despertar e ventilação espontânea, analgesia e sedação, delirium, mobilização precoce e exercício, além do envolvimento da família. Assim, permite-se que o paciente possa ter mais interação, podendo participar das atividades de mobilidade desde o início de sua doença crítica (5).

A mobilização destes pacientes é considerada segura, viável e benéfica (6). Realizar fisioterapia e mobilização precoce melhora o estado de mobilidade,

aumenta força muscular, reduz o tempo de ventilação mecânica, aumenta sobrevida, qualidade de vida e a chance de alta hospitalar em 180 dias (6, 7).

Um importante instrumento de medida para padronização da avaliação destes pacientes (8), identificação de maior risco de declínio funcional, acompanhamento da evolução da mobilidade durante a internação na UTI e identificação da necessidade de reabilitação (9) é a utilização de instrumentos de medida para avaliação de mobilidade específicas para pacientes críticos. Dentre os instrumentos, o Escore Perme de Mobilidade em UTI (Perme Escore) se destaca por ser o único instrumento de medida a considerar “potenciais barreiras de mobilidade”, reconhecendo, assim como já descrito na literatura, que barreiras interferem na mobilização precoce dos pacientes (9, 10).

1.2 Justificativa

A mobilidade de pacientes internados em UTI se encontra reduzida e está associada a piores prognósticos. Desta forma, se faz necessário que os pacientes sejam avaliados e acompanhados quanto sua mobilidade de forma padronizada. O Perme Escore é uma escala amplamente utilizada em UTI e é considerada única por avaliar as potenciais barreiras de mobilidade do paciente. Entretanto, a literatura ainda é escassa sobre a avaliação de mobilidade de pacientes por meio do Perme Escore e quais variáveis clínicas podem estar relacionadas ao seu resultado. Além disso, não há uma categorização do escore da escala em níveis de mobilidade. Assim, se justifica a necessidade de descrever a mobilidade dos pacientes e avaliar sua evolução ao longo da internação na UTI utilizando o Perme Escore, identificando variáveis que possam

estar associados ao seu resultado e identificando níveis de mobilidade relacionados ao escore total do paciente.

1.3 Questão de pesquisa

Como se comporta a mobilidade dos pacientes críticos avaliados através do Perme Escore ao longo da internação na UTI?

1.4 Hipótese

Hipótese nula: Os pacientes apresentam menor Perme Escore no momento alta comparado à avaliação inicial na UTI.

Hipótese alternativa: Os pacientes apresentam maior Perme Escore no momento alta comparado à avaliação inicial na UTI.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fraqueza muscular e mobilidade na UTI

A FMA-UTI pode ser manifestada de três diferentes formas: polineuropatia do doente crítico, caracterizada por polineuropatia simétrica dos axônios motores e sensitivos distais, afetando membros e músculos respiratórios, assim como nervos sensoriais e autonômicos. A miopatia do doente crítico, caracterizada por fraqueza muscular periférica e respiratória, com preservação da função sensitiva; e atrofia muscular, demonstrada por perda de filamentos de miosina e necrose muscular. Cada vez mais é reconhecido que talvez essas três formas não sejam entidades distintas, mas provavelmente estejam sobrepostas, desencadeadas por uma resposta aguda inflamatória, ocorrendo frequentemente simultaneamente (11).

A FMA-UTI é uma síndrome comum, atingindo em média 40% dos pacientes em ventilação mecânica invasiva por mais de 7 dias. O método de avaliação utilizada para determinar a presença de fraqueza muscular influencia nos valores de incidência dos estudos, sendo que diagnósticos clínicos resultam em menor incidência quando comparados a técnicas de eletrofisiologia (1). Algumas intervenções ou exposições durante o período de internação na UTI também foram identificadas como fatores de risco para a FMA-UTI, como uso de corticoesteróides, bloqueador neuromuscular, hiperglicemia, tempo de internação e imobilidade. Fatores pré-admissão tais como idade, comorbidades e trajetória antes da internação na UTI também impactam na funcionalidade destes indivíduos durante sua internação (9).

Hermans e colaboradores (2014), realizaram um estudo de coorte e observaram maior presença de morbidade intra-hospitalar, maiores custos de saúde e maior mortalidade após um ano da admissão na UTI nos pacientes com FMA-UTI em comparação aqueles sem fraqueza muscular (3). A mortalidade após um ano dos pacientes com fraqueza muscular foi ainda maior naqueles que persistiram com fraqueza muscular no momento da alta da UTI. Isso indica que a fraqueza muscular contribui para o prognóstico da doença crítica. Em relação a mortalidade intra-hospitalar os resultados são conflitantes. Alguns estudos não encontraram diferença na mortalidade intra-hospitalar em pacientes com FMA-UTI (3), enquanto outros mostraram aumento da mortalidade intra-hospitalar e óbito durante a internação na UTI (2, 4).

Apesar da gravidade dos pacientes admitidos nas UTIs, sabe-se que a mobilização, tanto passiva quanto ativa destes pacientes, é segura, viável e benéfica (12). Porém, existem barreiras que dificultam a mobilização precoce. No estudo de Dubb e colaboradores (13) foram identificadas as seguintes categorias de barreiras: relacionadas ao paciente (50%), como dor, instabilidade hemodinâmica e uso de dispositivos de saúde; 18% das barreiras foram consideradas estruturais, como a falta de equipamento e de recursos humanos por exemplo; 18% relacionadas a cultura de mobilização precoce e 14% das barreiras eram relacionadas ao processos de trabalho, como planejamento e responsabilidade. Para cada item das categorias, foram também identificadas estratégias para otimizar a mobilização precoce (13).

Sendo a imobilidade um dos fatores de risco para o desenvolvimento da FMA-UTI, e a mobilização destes pacientes segura e viável, diversos estudos avaliaram intervenções fisioterapêuticas e de mobilização precoce em pacientes

críticos. Kayambu e colaboradores (2013), realizaram uma revisão sistemática e concluíram que realizar fisioterapia em pacientes internados na UTI gera benefícios significativos em relação a qualidade de vida, funcionalidade, força muscular periférica e respiratória, reduzindo assim o tempo de ventilação mecânica, o tempo de internação na UTI e hospitalar (6). Na revisão sistemática realizada por Tipping e colaboradores (2017), foi observado que a mobilização de forma ativa e a reabilitação física não tiveram impacto na mortalidade, porém melhoraram o estado de mobilidade dos pacientes, a força muscular, sobrevida e alta hospitalar em 180 dias (7).

Assim, justifica-se a necessidade de avaliação da força muscular e da mobilidade dos pacientes internados na UTI, pois são preditores de tempo de internação, sobrevida pós alta, utilização do sistema de saúde, qualidade de vida, e retorno para casa (3, 14).

2.2 Avaliação da mobilidade em pacientes críticos

A sobrevivência após a doença crítica é uma preocupação cada vez maior para os cuidados de saúde, tendo em vista que a mortalidade na UTI está diminuindo. Os sobreviventes de experiência em terapia intensiva têm alto risco de desenvolver limitações na função física e cognitiva que persistem por anos após sua permanência inicial na UTI. Tais complicações estão associadas ao aumento dos custos com os cuidados de saúde, redução na qualidade de vida e desemprego prolongado (15, 16).

Entretanto, diagnósticos médicos sozinhos não são suficientes para prever questões como necessidades de uso de serviços de saúde, tempo de hospitalização, nível de cuidados ou resultados funcionais. Ou seja, ao se utilizar

apenas uma classificação médica de diagnósticos, não se obtém informação necessária para fins de planejamento e gerenciamento de saúde. Para tanto, é necessário informações sobre níveis de funcionalidade e incapacidade (17).

Assim, a avaliação da mobilidade durante a internação na UTI é necessária para auxiliar a identificar os pacientes com risco de declínio na função física, acompanhar a evolução da mobilidade durante a internação na UTI, verificar a necessidade de reabilitação (9) e padronizar a avaliação dos pacientes (8). Além disso, a fraqueza muscular e a funcionalidade são fatores preditivos de tempo de internação, sobrevida após alta, utilização do sistema de saúde, qualidade de vida, e alta para casa (3, 14).

A avaliação da força muscular através do “Medical Research Council Score (MRC-SS)” tem sido amplamente utilizada para identificar a fraqueza muscular (18). Porém, além de ser uma forma de avaliação volitiva, somente a força muscular não é o suficiente para prever funcionalidade, pois estão fracamente relacionadas em sobreviventes de terapia intensiva (19). Para tanto, é recomendada a utilização de instrumentos de medida de mobilidade específicas para pacientes internados na UTI.

Com intuito de realizar a avaliação dos pacientes quanto ao seu nível de mobilidade, diversos instrumentos de avaliação foram propostos para uso durante o período de internação na UTI, no entanto, nenhum destes instrumentos é considerado como “padrão ouro” na literatura (9, 10). Algumas escalas como “Acute Care Index of Function” (ACIF), “Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool” (CPAx), “Functional Status Score for the Intensive Care Unit” (FSS-ICU), “Intensive Care Unit Mobility Score” (IMS), “Manchester Mobility Score” (MMS), “Physical Function in Intensive Care Test Score” (PFIT-s) e

“Surgical Optimal Mobility Scale” (SOMS) já foram validadas e possuem valor preditivo para desfechos como tempo de internação hospitalar, mortalidade intra-hospitalar e alta para casa, sendo ferramentas de avaliação importantes (9).

As escalas diferem entre si por suas propriedades clinimétricas e em sua maioria, levam em consideração alguns domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), avaliando itens como função respiratória, endurance, mobilidade de articulações, força de grupos musculares, e tarefas de mobilidade como deitar, sentar, transferências, manutenção de posição, caminhar e pular (9, 18, 20)

No nosso conhecimento, até o momento apenas 4 instrumentos de medida de mobilidade específicas para terapia intensiva foram devidamente traduzidas e adaptadas culturalmente para o português brasileiro: Perme Escore, IMS, FSS-ICU e o PFIT-s (10, 21, 22).

O Perme Escore é uma escala única por incluir em sua avaliação potenciais barreiras a mobilidade que podem afetar a performance do paciente. (9, 10). Na literatura, existem diversos estudos que citam diferentes barreiras de mobilidade, desde aquelas relacionados ao paciente, até a dificuldade em realizar mobilização precoce por sobrecarga de trabalho, desconhecimento da importância e falta de cultura da equipe (13).

2.3 Perme Escore

O Perme Escore foi traduzido, validado e adaptado transculturalmente para o português brasileiro por Kawaguchi e colabores (2016), tendo sido proposto originalmente por Perme em 2014 (10) (anexo A). Com o objetivo de avaliar a o nível de mobilidade de pacientes durante a sua internação na UTI, a

escala se difere das demais por incorporar em seu processo de avaliação a categoria “barreiras” à mobilidade. Dessa forma, como já descrito na literatura, há o reconhecimento de que, apesar de pacientes serem mobilizados na presença de algumas barreiras e de forma segura, quanto maior o número de barreiras menor será a probabilidade de a mobilização ocorrer precocemente (8).

A escala foi proposta como um instrumento de medida para avaliação do nível de mobilidade de pacientes com limitações para atividades, normalmente presentes em internações na UTI, sendo um indicativo da funcionalidade do paciente em um momento específico, possibilitando uma padronização de avaliação (8).

A escala é dividida em 7 categorias: 1) estado mental, 2) potenciais barreiras a mobilidade, 3) força funcional, 4) mobilidade no leito, 5) transferências, 6) marcha e 7) endurance, totalizando 15 itens de avaliação. A pontuação total do escore varia entre 0 e 32. Um escore elevado indica poucas barreiras de mobilidade e baixa necessidade de assistência, enquanto um escore baixo indica mais barreiras e maior necessidade de assistência para mobilização (8).

Em sua publicação, Perme avaliou apenas pacientes internados em uma UTI cardíaca, com apenas pacientes cirúrgicos, tendo sido uma limitação do seu estudo. Porém, a escala foi elaborada para ser utilizada em qualquer UTI. No estudo realizado por Kawaguchi e colaboradores para a tradução e adaptação cultural em português, a escala foi aplicada em três diferentes UTIs, sendo duas clínicas e uma cirúrgica, mostrando a viabilidade de ser realizada em pacientes internados por motivos clínicos. (8, 10)

A avaliação dos pacientes através do Perme Score para a tradução da escala foi realizada apenas por fisioterapeutas que realizaram treinamento para aplicação da escala. Como resultados, obtiveram que a concordância para cada item do Perme Score teve uma variação entre 78-100%, e que a confiabilidade entre os avaliadores verificada pelo coeficiente de Cronbach obteve variação entre 88-100%, significando excelentes concordância e confiabilidade entre os avaliadores para todos os itens. Foi observado no estudo um baixo viés entre os avaliadores ($-0,06 \pm 0,73$). A variabilidade do IC95% foi de $-1,50$ a $1,36$ (10). Em relação ao efeito teto, foi detectado um valor de 3%, já para o efeito piso foi observado um valor de 20%. É considerado aceitável um efeito piso e teto de até 15%. A justificativa de um efeito piso alto, já esperado, se dá pelo fato de a escala medir mobilidade em um contexto em que há alta incidência de pacientes sedados ou inconscientes (10). Desta forma, a escala foi apropriadamente traduzida e validada culturalmente para o Português Brasileiro, seguindo rigorosamente as diretrizes recomendadas por Beaton e colaboradores (2000) e Wild e colaboradores (2005) (23, 24). Apresentou confiabilidade e concordância excelente entre os avaliadores, podendo ser utilizada no Brasil (10). Wilches Luna e colaboradores (2020) identificaram a diferença mínima clinicamente importante (DCMI) da escala, apontada como uma pontuação de 1.36 (25).

No estudo de Pereira e colaboradores (26) o Perme Score foi utilizado para avaliar a mobilidade no pós-operatório de 30 pacientes transplantados hepáticos. Os autores observaram aumento significativo na mobilidade desde a admissão na UTI até a alta hospitalar. Além disso, encontraram associações significativas do Perme Score no momento alta da UTI com o tempo de ventilação mecânica ($r = -0,374$; $p=0,042$) e uma associação inversa significativa

entre o número de atendimentos fisioterapêuticos com o Perme Escore na unidade de internação ($r = -0,578$; $p = 0,001$), ou seja, quanto menor o Perme Escore, maior o número de atendimentos fisioterapêuticos realizados. Entretanto, não houve correlações significativas entre o Perme Escore no momento da alta da UTI com o tempo de internação hospitalar e o tempo de internação na UTI (26).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO REFERENCIAL TEÓRICO

1. Appleton RT, Kinsella J, Quasim T. The incidence of intensive care unit-acquired weakness syndromes: A systematic review. *J Intensive Care Soc.* 2015;16(2):126-36.
2. Sharshar T, Bastuji-Garin S, Stevens RD, Durand MC, Malissin I, Rodriguez P, et al. Presence and severity of intensive care unit-acquired paresis at time of awakening are associated with increased intensive care unit and hospital mortality. *Crit Care Med.* 2009;37(12):3047-53.
3. Hermans G, Van Mechelen H, Clerckx B, Vanhullebusch T, Mesotten D, Wilmer A, et al. Acute outcomes and 1-year mortality of intensive care unit-acquired weakness. A cohort study and propensity-matched analysis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;190(4):410-20.
4. Penuelas O, Muriel A, Frutos-Vivar F, Fan E, Raymondos K, Rios F, et al. PrediUTIon and Outcome of Intensive Care Unit-Acquired Paresis. *J Intensive Care Med.* 2018;33(1):16-28.
5. Marra A, Ely EW, Pandharipande PP, Patel MB. The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Crit Care Clin.* 2017;33(2):225-43.
6. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Physical therapy for the critically ill in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2013;41(6):1543-54.
7. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of aUTIve mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and funUTIon: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2017;43(2):171-83.

8. Perme C, Nawa RK, Winkelman C, Masud F. A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist Debaquey Cardiovasc J.* 2014;10(1):41-9.
9. Parry SM, Huang M, Needham DM. Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research. *Crit Care.* 2017;21(1):249.
10. Kawaguchi YM, 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. *J Bras Pneumol.* 2016;42(6):429-34.
11. Jolley SE, Bunnell AE, Hough CL. ICU-Acquired Weakness. *Chest.* 2016;150(5):1129-40.
12. Adler J, Malone D. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J.* 2012;23(1):5-13.
13. 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;13(5):724-30.
14. Herridge MS, Chu LM, Matte A, Tomlinson G, Chan L, Thomas C, et al. The RECOVER Program: Disability Risk Groups and 1-Year Outcome after 7 or More Days of Mechanical Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;194(7):831-44.
15. Hopkins RO, Jackson JC. Long-term neurocognitive function after critical illness. *Chest.* 2006;130(3):869-78.

16. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, Hifumi T, Sakuramoto H, Kawasaki T, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. *Acute Med Surg.* 2019;6(3):233-46.
17. Organisation WH. Towards a common language for functioning, disability and health. . 2002.
18. Libuy MH, Szita CP, Hermosilla PJ, Arellano SD, Rodriguez-Nunez I, Baez RC. [Validity of scales for the functional assessment of critically ill patients]. *Rev Med Chil.* 2017;145(9):1137-44.
19. Needham DM, Wozniak AW, Hough CL, Morris PE, Dinglas VD, Jackson JC, et al. Risk factors for physical impairment after acute lung injury in a national, multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;189(10):1214-24.
20. Parry SM, Granger CL, Berney S, Jones J, Beach L, El-Ansary D, et al. Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill: a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive Care Med.* 2015;41(5):744-62.
21. Silva V, Araujo JAN, Cipriano G, Jr., Pinedo M, Needham DM, Zanni JM, et al. Brazilian version of the Functional Status Score for the ICU: translation and cross-cultural adaptation. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(1):34-8.
22. Silva V, Lima AS, Nadiele H, Pires-Neto R, Denehy L, Parry SM. Brazilian Versions of the Physical Functional ICU Test-scored and de Morton Mobility Index: translation, cross-cultural adaptation, and clinimetric properties. *J Bras Pneumol.* 2020;46(4):e20180366.
23. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186-91.

24. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good PraUTIce for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005;8(2):94-104.
25. Wilches Luna EC, de Oliveira AS, Perme C, Gastaldi AC. Spanish version of the Perme Intensive Care Unit Mobility Score: Minimal detectable change and responsiveness. *Physiother Res Int*. 2020:e1875.
26. Pereira CS, Torres AC, Dal Bosco A, Forgiarini Júnior LA. Escala Perme como preditor de funcionalidade e complicações após a alta da unidade de terapia intensiva em pacientes submetidos a transplante hepático. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31:57-62.