

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
PROGRAMA DE RESIDENCIA EM ÁREA DA SAÚDE (UNI E MULTIPROFISSIONAL)  
FACULDADE DE MEDICINA – PRAPS/FAMED/UFU

NAYANNE PAULA DE ANDRADE

**ANÁLISE DAS BARREIRAS DE MOBILIDADE E DO *STATUS* FUNCIONAL DE  
PACIENTES CRÍTICOS ATRAVÉS DO PERME SCORE**

UBERLÂNDIA  
2019

NAYANNE PAULA DE ANDRADE

**ANÁLISE DAS BARREIRAS DE MOBILIDADE E DO *STATUS* FUNCIONAL DE  
PACIENTES CRÍTICOS ATRAVÉS DO PERME SCORE**

Pesquisa em formato de artigo científico para trabalho de Conclusão de Residência, apresentado ao Programa de Atenção ao Paciente em Estado Crítico da Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para conclusão do Programa.

**Orientadora:** Prof. Dra. Eliane Maria de Carvalho

# **ANÁLISE DAS BARREIRAS DE MOBILIDADE E DO *STATUS* FUNCIONAL DE PACIENTES CRÍTICOS ATRAVÉS DO PERME ESCORE**

ANALYSIS OF MOBILITY BARRIERS AND THE FUNCTIONAL STATUS OF CRITICAL PATIENTS THROUGH PERME SCORE

NAYANNE PAULA DE ANDRADE<sup>1</sup>, RICARDO KENJI NAWA<sup>2</sup>, VALDECI CARLOS DIONISIO<sup>3</sup>, ELIANE MARIA DE CARVALHO<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, Brasil

Eliane Maria de Carvalho, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Rua Benjamin Constant nº 1286 – Bairro Aparecida, CEP: 38400-678, Uberlândia, MG, Brasil, e-mail: [elianemc@ufu.br](mailto:elianemc@ufu.br). Tel: (+55-34) 32182910

Instituição responsável pelo envio do artigo: Universidade Federal de Uberlândia

Financiamento próprio

## RESUMO

**Introdução:** A não mobilização de pacientes críticos está fortemente relacionada às barreiras de mobilização percebidas pelos profissionais. O Perme Escore foi desenvolvido para avaliação do *status* de mobilidade de pacientes internados em UTI e permite a análise das condições extrínsecas ao paciente que podem representar barreiras à mobilidade do mesmo.

**Objetivo:** Analisar o *status* funcional e as barreiras à mobilização de pacientes críticos no momento da admissão e na alta da UTI. **Metodologia:** Estudo observacional longitudinal e comparativo realizado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Foram analisados 73 pacientes admitidos na UTI, submetidos a aplicação da Perme Escore no momento da admissão e na alta da UTI pelo fisioterapeuta assistencial e por um fisioterapeuta pesquisador. **Resultados:** Quando aplicado teste Wilcoxon na avaliação intra grupo observou-se diferença entre os valores de Perme Inicial e Final ( $p=0,0002$ ) e Barreiras Iniciais e Finais ( $p=0,00003$ ), correspondente a avaliação e reavaliação dos pacientes, respectivamente. Houve um aumento do *status* funcional no último dia de internação, quando comparado com o *status* funcional da admissão, assim como um aumento do escore das barreiras de mobilidade final quando comparado com as barreiras iniciais, refletindo a inexistência ou diminuição considerável das barreiras à mobilidade no momento da alta (escore próximo a 4) e a presença das mesmas no momento da admissão (escore próximo a 0). **Conclusão:** As barreiras à mobilidade se correlacionaram com o *status* funcional do paciente crítico, de modo que, pacientes com muitas barreiras foram pouco mobilizados. Mesmo havendo aumento do *status* funcional no momento da alta da UTI, o Perme Escore foi relativamente baixo. As barreiras à mobilidade não devem impedir a mobilização do paciente crítico.

**Palavras-chave:** Barreiras de mobilidade; Mobilização precoce; Fisioterapia; Perme Escore

## ABSTRACT

**Introduction:** The immobility of critical patients is strongly related to the barriers of mobilization perceived by professionals. Perme Escore was developed to assess the mobility status of patients admitted to the ICU and allows the analysis of extrinsic conditions to the patient that may represent barriers to the mobility of the patient. **Objective:** To analyze functional status and barriers to the mobilization of critical patients at the time of ICU admission and discharge. **Methodology:** A longitudinal and comparative observational study performed at the Intensive Care Unit of the Hospital de Clínicas, Federal University of Uberlândia. We analyzed 73 patients admitted to the ICU, who underwent the Perme Escore application at the time of admission and discharge from the ICU by the care physiotherapist and a physiotherapist researcher. **Results:** When the Wilcoxon test was applied in the intra-group evaluation, the difference between Initial and Final Permeation values ( $p = 0.0002$ ) and Initial and Final Barriers ( $p = 0.00003$ ) corresponded to the evaluation and reassessment of patients, respectively. There was an increase in the functional status on the last day of hospitalization when compared to the functional status of admission, as well as an increase in the final mobility barriers score when compared to the initial barriers, reflecting the non-existence or significant reduction of barriers to mobility in the (score close to 4) and their presence at the time of admission (score close to 0). **Conclusion:** As barriers to mobility correlate with the functional status of the critical patient, so that patients with many barriers were poorly mobilized. Even so, functional status is not important for the ICU, Perme Score is relatively low. Barriers to mobility should not prevent critical patient mobilization.

**Keywords:** Mobility barriers; Early mobilization; Physiotherapy; Perme Escore

- Mobilização precoce proporciona inúmeros benefícios;
- O paciente crítico não está impossibilitado de ser mobilizado;
- Toda equipe multiprofissional deve estar envolvida na mobilização precoce a fim de diminuir as barreiras;
- Barreiras à mobilidade não devem impedir a mobilização do paciente crítico.

## INTRODUÇÃO

Pacientes criticamente enfermos estão sujeitos a alterações funcionais.<sup>1,2</sup> O imobilismo no leito, tempo de internação e de ventilação mecânica podem contribuir com a piora progressiva da funcionalidade, força muscular e qualidade de vida desses pacientes.<sup>1, 3, 4</sup> Desta maneira, a fim de preservá-la, bem como atenuar demais complicações oriundas da imobilidade no leito o fisioterapeuta utiliza vários recursos para atuar precocemente no ambiente de terapia intensiva.<sup>5, 6</sup>

O uso da mobilização como uma intervenção para melhorar o *status* funcional de pacientes críticos é benéfica e segura, sendo descrito poucos eventos adversos registrados.<sup>7</sup> Tipping e colaboradores<sup>1</sup> descreveram na metanálise que a mobilização e reabilitação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) melhorou a funcionalidade e força muscular de pacientes na alta da UTI. Há um aumento crescente de evidências que viabilizam a mobilização de pacientes críticos, porém, apesar dos potenciais benefícios, a mobilização precoce não é amplamente realizada.<sup>8</sup> Estudos internacionais multicêntricos e estudos realizados em UTIs brasileiras evidenciam baixa prevalência de mobilização fora do leito, principalmente nos pacientes sob ventilação mecânica.<sup>8,9,10</sup>

A não aplicação da mobilização de pacientes críticos está fortemente relacionada às barreiras de mobilização percebidas pelos profissionais.<sup>8</sup> Entende-se por barreiras à mobilidade, situações e/ou dispositivos que podem dificultar a realização da mobilização do paciente, como tempo de internação, sedação, *delirium*, dor, ventilação mecânica, entre outros.<sup>11</sup>

O Escore Perme de Mobilidade em Unidade de Terapia Intensiva - Perme Escore - foi desenvolvido para avaliação do *status* de mobilidade de pacientes internados em UTI, além disso, nesta escala são consideradas as condições extrínsecas ao paciente que podem representar barreiras à mobilidade.<sup>12,13</sup> Embora seja uma escala traduzida e validada para uso na língua portuguesa, com aplicabilidade e confiabilidade já testadas, não existem até o momento, estudos que analisem o *status* funcional de pacientes críticos utilizando o Perme Escore e que correlacione com as barreiras à mobilidade do mesmo, portanto o objetivo deste trabalho é analisar o *status* funcional e as barreiras à mobilização de pacientes críticos no momento da admissão e na alta da UTI através do Perme Escore.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional longitudinal e comparativo na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia - HC-UFU. A UTI adulta é composta por 30 leitos separados por UTI cirúrgica, neurológica e geral.

Foram incluídos no estudo, pacientes admitidos na UTI maiores de 18 anos. Foram excluídos aqueles indivíduos incapazes de compreender comandos verbais por comprometimento cognitivo. O estudo foi realizado no primeiro semestre de 2018, tendo sido aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (número 2.550.601). No início, os familiares e/ou responsáveis receberam informações referentes à pesquisa. Aqueles que permitiram a participação dos pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para responsável legal por incapaz/inconsciente (TCLE).

Os participantes foram submetidos à aplicação da Perme Escore na admissão e no último dia de internação na UTI a fim de determinar o *status* funcional inicial e final e correlacioná-lo, respectivamente com as barreiras à mobilidade existentes na admissão e na alta. O Perme Escore foi aplicado pelo fisioterapeuta assistencial acompanhado por um fisioterapeuta pesquisador.

Composto por quinze itens, o Perme Escore avalia o *status* de mobilidade, agrupado em sete categorias: estado mental, potenciais barreiras à mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, endurance e distância percorrida. O Perme Escore varia de 0 a 32 pontos, no qual uma baixa pontuação reflete menor mobilidade e maior necessidade de assistência, e o inverso se faz verdadeiro. A categoria “potenciais barreiras à mobilidade” contempla os seguintes subitens: Presença ou não de ventilação mecânica ou ventilação não-invasiva; dor; dispositivos; infusão endovenosa, e varia de 0 a 4 pontos, no qual 4 pontos reflete a inexistência de barreiras à mobilização e 0 pontos a presença das mesmas.

O cálculo amostral foi realizado por meio do *software* G\*Power 3.1.2.9. Para determinar o tamanho da amostra foi utilizado o cálculo para duas médias entre amostras dependentes. Os parâmetros utilizados foram: duas caudas, tamanho de efeito grande (0,50); nível de significância padrão ( $\alpha = 0,05$ ); poder do teste ( $1-\beta = 0,80$ ). O resultado foi uma amostra total mínima de 69 participantes.

Os dados foram apresentados em média, desvio padrão e mediana. Foram comparados os escores correspondentes ao *status* funcional na admissão e na alta, além das barreiras à mobilidade na admissão e alta através da aplicação do teste de Wilcoxon pareado. Foi aplicado o teste de Coeficiente de Spearman para correlação do *status* funcional e das barreiras à mobilidade nos dois momentos da avaliação. Para todos os testes foi utilizado o SPSS Statistics 22.0 software (IBM Corporation, New York, USA) e foi considerado nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram analisados 73 pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva adulta, conforme fluxograma. A caracterização dos grupos está apresentada na Tabela 1.

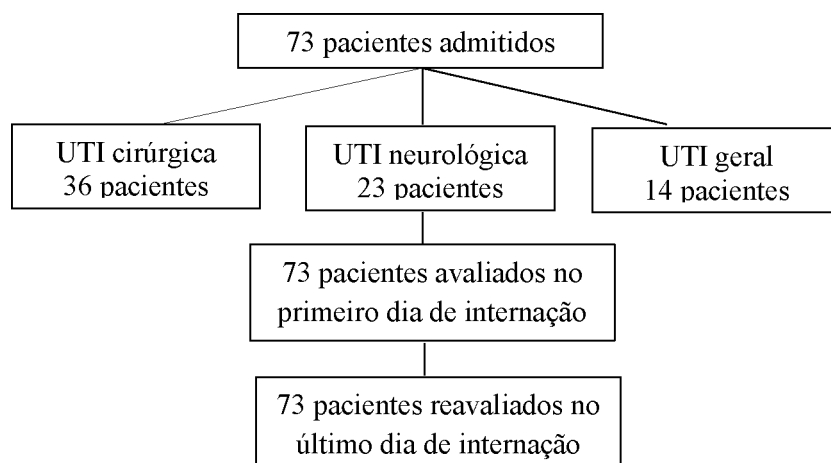


Figura1. Fluxograma do processo de avaliação

Os pacientes que evoluíram para óbito não foram excluídos da pesquisa, visto que a reavaliação foi realizada antes do desfecho, além de não se ter observado piora clínica na reavaliação dos mesmos. Não houve pacientes com comprometimentos neurológicos suficientemente capazes de afetar a compressão de comandos verbais. Nas UTIs cirúrgica e neurológica predominaram pacientes do sexo masculino.

Tabela 1 – Caracterização dos grupos, valores expressos em média, mediana e desvio padrão.

|                                                  | UTI<br>CIRÚRGICA | UTI<br>NEUROLÓGICA | UTI<br>GERAL | Significância<br>padrão (p <<br>0,05) |
|--------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|
| Idade (anos), média ± dp                         | 56,7 ± 20,4      | 51,8 ± 16,6        | 47,5±17,3    | p=0,1332                              |
| Sexo masculino, n (%)                            | 21 (58,3%)       | 14 (60,8%)         | 5 (35,7%)    |                                       |
| Sexo feminino, n (%)                             | 15 (41,6%)       | 9 (39,1%)          | 9 (64,2%)    |                                       |
| Internação (dias), média                         | 7,4              | 11,8               | 13,4         | p=0,007                               |
| Óbito (n)                                        | 7                | 7                  | 4            |                                       |
| SAPS, média                                      | 46,5             | 58,1               | 64,9         | p=0,0159                              |
| <b>STATUS FUNCIONAL E BARREIRAS À MOBILIDADE</b> |                  |                    |              |                                       |
| Perme Inicial, mediana                           | 7                | 0                  | 0            | p=0,0002                              |
| Perme Final, mediana                             | 8,5              | 4                  | 12,5         |                                       |
| Barreiras Iniciais, mediana                      | 1                | 0                  | 0            | p=0,00003                             |
| Barreiras Finais, mediana                        | 1                | 3                  | 2            |                                       |

Não houve diferença estatística entre os pacientes da UTI cirúrgica e UTI neurológica quanto à gravidade da doença conforme determinado pelo escore SAPS 3 na admissão na UTI. Os pacientes da UTI geral apresentaram um índice de mortalidade maior ( $p=0,015$ ), porém, um número de óbitos menor que as UTIs cirúrgica e neurológica, sendo 7 óbitos nestas e 4 óbitos na UTI geral.

Os pacientes da UTI geral obtiveram maior tempo de internação ( $p=0,007$ ). Não houve diferença estatística no tempo de internação dos pacientes internados na UTI cirúrgica e neurológica, assim como a média da idade dos pacientes das três unidades de terapia intensiva não apresentou diferença estatística ( $p=0,133$ ).

Quando aplicado teste Wilcoxon na avaliação intra grupo observou-se diferença entre os valores de Perme Inicial e Final ( $p=0,000$ ) e Barreiras Iniciais e Finais ( $p=0,000$ ), correspondente a avaliação e reavaliação dos pacientes, respectivamente. De forma que, notou-se um aumento do *status* funcional no último dia de internação, quando comparado ao *status* funcional da admissão, assim como um aumento do escore das barreiras de mobilidade final quando comparado às barreiras iniciais, refletindo a inexistência ou diminuição considerável das barreiras à mobilidade no momento da alta (escore próximo a 4) e a presença das mesmas no momento da admissão (escore próximo a 0), demonstrado na figura 2.

Quando aplicado teste de Correlação de Spearman entre as variáveis Perme Inicial e Barreiras Iniciais observou-se uma correlação positiva significativa ( $\rho 0,85$ ) e ( $p=0,000$ ), demonstrando que, o baixo *status* funcional representado pelo Escore Perme no momento da admissão do paciente na UTI, se correlacionou com as barreiras à mobilidade próximas a zero, traduzida na presença considerável destas no momento inicial da avaliação. Assim como observado entre a variável Perme Final e Barreira Final, estatisticamente significativo ( $p=0,000$ ), com uma correlação moderada ( $\rho 0,63$ ).

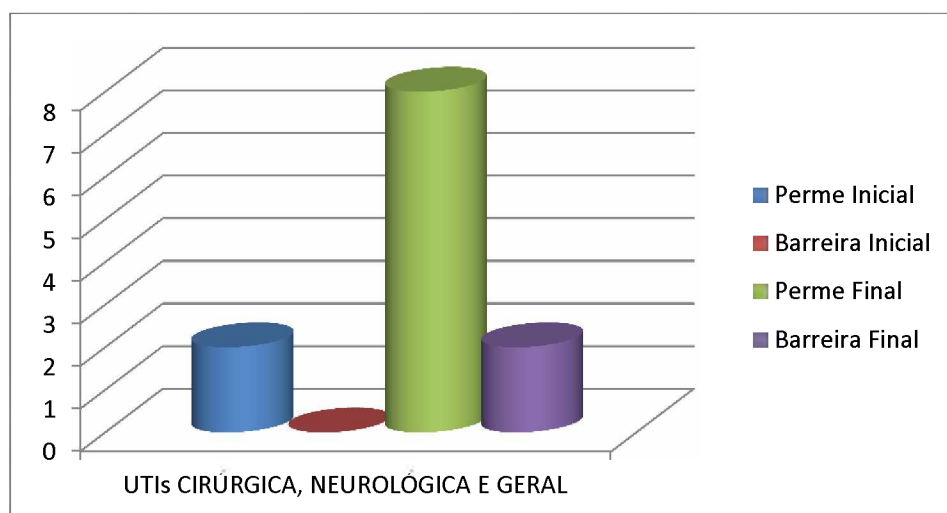


Figura 2. Gráfico de barras evidenciando que o Escore Perme inicial baixo na primeira avaliação correlacionou-se com a presença acentuada das Barreiras Iniciais (mediana=0), assim como o Escore Perme Final alto na reavaliação correlacionou-se com a diminuição das Barreiras Finais (mediana=2).

Evidenciando que o *status* funcional no último dia de internação do paciente, representado pelo Escore Perme final, correlacionou-se com a barreiras à mobilidade próximas a quatro, traduzida na ausência ou diminuição considerável destas no momento final da avaliação (último dia de internação).

## DISCUSSÃO

Este estudo analisou o *status* funcional de pacientes críticos e as barreiras à mobilidade do mesmo. Pacientes criticamente enfermos estão sujeitos a um período prolongado de imobilização do leito. Sabe-se que este imobilismo está associado a uma série de comorbidades e disfunções.<sup>14</sup> Diversos estudos têm evidenciado que as complicações do imobilismo podem iniciar-se nas primeiras horas de admissão na Unidade de Terapia Intensiva e suas consequências na alteração da funcionalidade do paciente podem persistir por muitos anos após a alta hospitalar.<sup>15,16</sup>

Nossos resultados corroboram com o estudo Australiano de Berney et al.<sup>10</sup> e com o estudo internacional multicêntrico de Nydahl et al.<sup>9</sup> de que haveria uma lacuna entre o conhecimento baseado em evidência e a transposição para a prática clínica, visto que, o *status* funcional do paciente aumentou a medida que as barreiras à mobilidade diminuíram, assim como, o menor escore de mobilidade correlacionou-se com a elevada presença de barreiras à mobilidade. Isso pode sugerir que os profissionais mobilizam menos os pacientes que apresentam maior número de barreiras.

De acordo com estudo de Anekwe e colaboradores<sup>17</sup> as barreiras à mobilização percebidas pelos profissionais, muitas vezes impedem uma mobilização adequada. Essa percepção é subjetiva e varia com a formação profissional. Em 2014, foi publicado por Hodgson e colaboradores<sup>7</sup> um consenso com recomendações e critérios de segurança para a mobilização ativa de pacientes críticos sob ventilação mecânica, desde então, desmistificou-se situações que antes eram consideradas contraindicações ou barreiras absolutas à mobilização. Nossos resultados sugerem que a ventilação mecânica, dor, dispositivos invasivos e infusão endovenosa influenciaram no *status* funcional do paciente, de modo que quanto maior a presença destas no momento da avaliação, pior a mobilidade do paciente.

No estudo de Denehy et al.<sup>18</sup> os autores reconhecem a melhora funcional de pacientes críticos mobilizados durante a internação na UTI, além disso, relata que as barreiras à mobilização são modificadas e várias são as estratégias para superá-las. Porém, dados canadenses revelaram que a mobilização precoce não era uma prioridade para 49% dos clínicos intensivistas, indicando uma percepção geralmente pobre dos benefícios da mobilização.<sup>19</sup> Nossos resultados referem uma mobilidade insatisfatória adquirida pelos

pacientes internados na UTI. Mesmo havendo uma diferença significativa entre o *status* funcional inicial e final, a mobilidade no momento da reavaliação foi baixa.

Existem estudos atuais na literatura correlacionando o melhor *status* funcional do paciente criticamente enfermo com a melhor qualidade de vida do mesmo após alta da UTI.<sup>1</sup> Pacientes críticos sujeitos a várias barreiras à mobilização já foram submetidos a diversos protocolos de reabilitação, evidenciando inclusive a deambulação de pacientes sob ventilação mecânica invasiva e os benefícios a longo prazo.<sup>1,20</sup> Dentre os 73 pacientes incluídos no nosso estudo, apenas 16 obtiveram escore de alta mobilidade no momento da reavaliação, apresentando potencial capacidade de marcha.

Além disso, em uma recente revisão sistemática, a falta de comunicação e cuidado interprofissional foi considerada uma barreira à mobilização importante no atendimento ao paciente em estado crítico.<sup>22</sup> Uma dificuldade encontrada durante a realização do nosso estudo foi a fraca adesão da equipe multidisciplinar à mobilização do paciente crítico. Em UTIs com uma cultura de mobilização precoce bem estabelecida, as taxas de mobilização são relativamente altas, mesmo diante de barreiras à mobilidade como sonolência, não liberação médica, instabilidade hemodinâmica, não adesão do paciente e ventilação mecânica, como demonstrado no recente estudo de Brock et al.<sup>22</sup> O sucesso do bom *status* funcional adquirido pelo paciente é atribuído a uma cultura multidisciplinar, onde tanto a fisioterapia como a equipe de enfermagem lidera as atividades de mobilização.<sup>22</sup>

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a identificar o *status* funcional de pacientes críticos e as barreiras à mobilização utilizando o Escore Perme de Mobilidade em Unidade de Terapia Intensiva. Reconhecer a existência das barreiras à mobilização é fundamental, assim como utilizar estratégias para que estas não se tornem impeditivas à reabilitação do paciente crítico. A mobilização precoce traz diversos benefícios, e a funcionalidade do paciente após a alta da UTI pode ser favorecida através dela. É necessário um time de mobilização a fim de que as barreiras à mobilidade não impossibilitem a evolução funcional do paciente e que a cultura do imobilismo no leito não se perpetue.

## CONCLUSÃO

As barreiras à mobilidade se correlacionaram com o *status* funcional do paciente crítico, de modo que, pacientes com muitas barreiras foram pouco mobilizados. Mesmo havendo aumento do *status* funcional no momento da alta da UTI, o Perme Escore foi relativamente baixo. As barreiras à mobilidade não devem impedir a mobilização do paciente crítico.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERENCIAS

1. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero, Nisbet T, & Hodgson CL. (2017). The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive care medicine*, 43(2), 171-183.
2. Burtin C, Clerckx B, Robbeets ,C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, ... & Gosselink R (2009). Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical care medicine*, 37(9), 2499-2505.
3. Puthuchear Z, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan, P, ... & Velloso C (2013). Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *Jama*, 310(15), 1591-1600.
4. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, ... & Berney S. (2013). Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Critical Care*, 17(4), R156.
5. França EÉTD, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP... & Damasceno MCP (2010). Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24(1), 6-22.
6. Pinheiro AR, & Christofoletti G. (2012). Motor physical therapy in hospitalized patients in an intensive care unit: a systematic review. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 24(2), 188-196.
7. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE... & Green M. (2014). Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*, 18(6), 658.
8. Fontela PC, Lisboa TC, Forgiarini-Júnior LA, & Friedman G. (2018). Early mobilization practices of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in southern Brazil. *Clinics*, 73.
9. Nydahl P, Ruhl AP, Bartoszek G, Dubb R, Filipovic S, Flohr HJ... & Schwabbauer N. (2014). Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany. *Critical care medicine*, 42(5), 1178-1186.
10. Berney S, Harrold M, Webb S, Seppelt I, Patman S, Thomas P & Denehy L. (2013). Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study. *Critical Care and Resuscitation*, 15(4), 260-265.

11. Young DL, Seltzer J, Glover M, Outten C, Lavezza A, Manthey E... & Needham DM. (2018). Identifying Barriers to Nurse-Facilitated Patient Mobility in the Intensive Care Unit. *American Journal of Critical Care*, 27(3), 186-193.
12. Perme C, Nawa RK, Winkelman C, & Masud F. (2014). A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist DeBakey cardiovascular journal*, 10(1), 41.
13. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, & Pires-Neto RC. (2016). Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation into Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(6), 429-434.
14. Van der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, & Nollet F. (2009). Functional status after intensive care: a challenge for rehabilitation professionals to improve outcome. *Journal of rehabilitation medicine*, 41(5), 360-366.
15. Murata Murakami F, Pereira YW, Akemi OM, Mesti MJ, Santos PR, Vasconcellos MAL... & Koite RM. (2015). Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 27(2)..
16. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A... & Kudlow P. (2011). Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine*, 364(14), 1293-1304.
17. Anekwe DE, Koo KKY, de Marchie M, Goldberg P, Jayaraman D, & Spahija, J. (2017). Interprofessional survey of perceived barriers and facilitators to early mobilization of critically ill patients in Montreal, Canada. *Journal of intensive care medicine*, 0885066617696846.
18. Denehy L, Lanphere J, & Needham DM. (2017). Ten reasons why ICU patients should be mobilized early. *Intensive care medicine*, 43(1), 86-90.
19. Koo KK, Choong K, Cook DJ, Herridge M, Newman A, Lo V... & Lamontagne F. (2016). Early mobilization of critically ill adults: a survey of knowledge, perceptions and practices of Canadian physicians and physiotherapists. *CMAJ open*, 4(3), E448..
20. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L... & Hopkins RO. (2007). Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical care medicine*, 35(1), 139-145.
21. Parry SM, Knight LD, Connolly B, Baldwin C, Puthuchearu Z, Morris P... & Granger CL. (2017). Factors influencing physical activity and rehabilitation in survivors of critical illness: a systematic review of quantitative and qualitative studies. *Intensive care medicine*, 43(4), 531-542.
22. Brock C, Marzano V, Green M, Wang J, Neeman T, Mitchell I, & Bissett B. (2018). Defining new barriers to mobilisation in a highly active intensive care unit—have we found the ceiling? An observational study. *Heart & Lung*.