



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA



CAROLINA BORGES DORIGON
MARCELA SHINOHARA TOBASE

ESTUDO SOBRE AS POTENCIAIS BARREIRAS À MOBILIDADE DE PACIENTES
CRÍTICOS POR MEIO DO PERME SCORE

Uberlândia – MG
2019

Artigo - Artigo Original

ESTUDO SOBRE AS POTENCIAIS BARREIRAS À MOBILIDADE DE PACIENTES CRÍTICOS POR MEIO DO PERME SCORE

Carolina Borges Dorigon¹, Marcela Shinohara Tobase¹, Eliane Maria de Carvalho².

1 - Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia.

2 – Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia.

Autor Correspondente: Eliane Maria de Carvalho, Faculdade de Educação Física,
Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Rua Benjamin Constant n.º 1286 – Bairro
Aparecida. CEP: 38400-678 Uberlândia - MG, Brasil.
E-mail: elianemc@ufu.br. Tel.: (+5534) 3218-2966.

RESUMO:

Introdução: Por muito tempo acreditou-se que a imobilização de paciente em estado crítico era uma conduta benéfica ao paciente e ao longo dos anos ela foi mantida como tal. No entanto, atualmente vários estudos apontam que o mais correto é evitar o imobilismo e realizar precocemente as manobras de mobilização. Com isso, começaram a observar obstáculos que comprometem a realização das manobras de mobilização. Sendo assim, torna-se relevante analisar e quantificar as barreiras e verificar a correlação direta com a enfermidade. **Objetivo:** Avaliar as potenciais barreiras à mobilidade em três unidades de terapia intensiva, sendo clínica, cirúrgica e neurológica. **Método:** Estudo observacional, longitudinal e comportamental, realizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital das Clínicas, da Universidade Federal de Uberlândia, no período de abril de 2018 a maio de 2018, onde foi avaliado Escore Perme de mobilidade nas UTIs clínica, cirúrgica e neurológica. **Resultados:** Foi analisada a mobilidade de 73 pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva, sendo divididos por subunidades, resultando em 36 na Cirúrgica, 23 na Neurológica e 14 na Crônica. Foi possível observar que as barreiras nas Neurológica e Crônica diminuíram nos momentos iniciais e finais, enquanto que na Cirúrgica mantiveram-se semelhantes. Observou-se diferença entre a Cirúrgica e Crônica para a variável risco de óbito (%) ($p=0,006$). Diferença entre a Cirúrgica e Crônica para a variável dias de internação ($p=0,022$). Foi observado diferença na Perme inicial entre as Cirúrgica e Crônica ($p=0,003$) e entre as subunidades Neurológica e Crônicas ($p=0,042$). **Conclusão:** Existe relação entre as barreiras e o valor final da escala Perme: quanto maior as barreiras, menor o escore Perme, e consequentemente a mobilidade.

Palavras chaves: Mobilização precoce, Barreiras, Perme Score, UTI.

ABSTRACT:

Introduction: For a long time it was believed that the immobilization of patients in a critical stage was beneficial and it has been so for many years. However, several researches show that the best procedure is to avoid immobilization and start mobilization manouvers as soon as possible. Some obstacles were observed that compromise the mobilization manouvers. Therefore it is relevant to analise and quantify the barriers and verify if they are directly related to any kind of disease. **Objective:** Evaluate the potential barriers to the mobility in three ICU: clinical, cirurgical and neurological. **Method:** Observational, longitudinal and behavioral study realised at The ICU of Hospital das Clinicas, Uberlandia Federal University from april 2018 till may 2018 where it was analised the Escore Perme of mobility in the ICU. **Results:** The mobility of 73 patients were studied: 36 from surgical ICU, 23 from neurological ICU and 14 from Clinical ICU. It was possible to observe that the barriers in the Clinical and neurological ICUs decrease in the starting and ending momnets, while in the surgical ICU they stayed the same. Observed the difference between clinical and surgical IC a death variable (%) ($p=0,006$), intern days ($p=0,022$). It was observed a difference in inicial Perme between surgical and clinical ICU ($p=0,003$) and neurological and clinical ($p=0,042$). **Conclusion:** We concluded that there is a correlation between the barriers and the final value of the Perme scale: the greater the barriers, the smaller Perme score and consequently the mobility.

Key words: Early Mobilization, Barriers, Perme Score, Unity Intensive care

1 - INTRODUÇÃO

A imobilização no leito por longo prazo está associada a múltiplas complicações clínicas. As consequências dessa imobilização acontecem nos sistemas respiratório, endócrino e metabólico, musculoesquelético e cardiovascular. E podem cursar com atelectasia e pneumonia; diminuição da sensibilidade à insulina, da atividade renina aldosterona, da síntese de proteína muscular, massa e força muscular, massa óssea, capacidade de realizar o exercício, aumento de contraturas musculares, encurtamento do tecido conjuntivo, lesões por pressão, diminuição do débito cardíaco, do volume sistólico e da resistência vascular periférica, intolerância ortostática e função microvascular prejudicada.⁽¹⁾

O processo de reabilitação dos pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é cada vez mais preconizado a mobilização precoce em todos os pacientes.⁽²⁾ Sendo definida como qualquer atividade realizada além da amplitude de movimento, cumprindo-se dentro de 48 horas após o início da Ventilação mecânica.⁽³⁾ É relatada como uma prática segura e viável na Unidade de Terapia Intensiva.⁽⁴⁾ Dessa forma, a realização da terapia apresenta benefícios para o paciente crítico tais como: ganho de força muscular, melhora da capacidade funcional como sedestação, ortostatismo e deambulação, redução do tempo de ventilação mecânica e redução do tempo de permanência no hospital.⁽⁹⁾

Existem várias escalas para avaliar a mobilidade dos pacientes internados na UTI, com finalidade de avaliação da condição de mobilidade do paciente internado e propor intervenções. Dentre as mais utilizadas podemos citar a *Physical Function in Intensive Care Test* (PFIT-s) - realizada em pacientes a partir do quinto dia de internação em UTI, em estado responsivo de maneira a conseguir entender e reproduzir comandos verbais para realização dos testes, sendo eles: Nível de assistência para transferência de deitado para sentando e manter-se, marcha estacionária (passos/min) e cadência e força de flexão de ombro e força de extensão de joelho graduados pela escala Oxford. Resultando em uma pontuação de 0 (capaz de realizar teste de força de ombro e joelho com pontuação entre 2 a 5) e 10 (praticar os itens com facilidade).^(12,13)

A Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool – avalia o índice de morbidade em pacientes críticos mensurado através dos seguintes itens: função

respiratória, tosse, mobilidade no leito, sedestação à beira leito, sedestação dinâmica, equilíbrio em pé, sedestação em repouso, transferência do leito para a cadeira, deambulação e força de preensão palmar, graduados pela escala *Guttman* de 6 pontos, na qual pontua em Nível 0 para dependência total na realização dos itens ao Nível 6 para completa independência. ⁽¹⁴⁾

A *Surgical Intensive Care Unit Optimal Mobilization Score* é realizada em pacientes alocados à UTI em decorrência de um procedimento cirúrgico, que tenham sido mantidos em ventilação mecânica por mais de 24 horas e menos de 48 horas. A pontuação oscila de 0 a 4, na qual 0 significa paciente sem mobilidade, 1 quando é possível realizar exercícios de amplitude de movimento para dorsiflexão, flexão de joelho e quadril, abdução de quadril, flexão, abdução e rotação externa de ombro, flexão de cotovelo e punho passiva no paciente, 2 sedestação à beira leito ou na poltrona, 3 capacidades do paciente manter-se em pé com ou sem ajuda e 4 paciente capaz de andar. ⁽¹⁵⁾

A *Functional Status Score* para a Unidade de Terapia Intensiva consiste em uma escala que apresenta como função mensurar a capacidade física de um paciente na UTI. Caracteriza-se por apresentar cinco tarefas: rolar, passar de deitado para sentado, sentar à beira leito, ficar em pé e andar. A pontuação para cada item pode variar de 1 a 7 pontos (total dependência a independência). Dessa forma, a somatória total pode variar de uma pontuação mínima de 5 pontos (total dependência) a 35 pontos (independência). ⁽¹⁷⁾

A *ICU Mobility Scale* e *Perme Intensive Care Unit Mobility Score* mensura de modo objetivo a mobilidade dos pacientes internados na UTI. (6) A *ICU Mobility Scale* foi desenvolvida com o intuito de coletar dados de mobilidade para monitorar e quantificar os marcos de mobilidade de um paciente crítico. A escala apresenta uma pontuação de 0 a 10, onde a pontuação zero representa uma baixa mobilidade e a pontuação 10 expressa uma alta mobilidade. ⁽⁸⁾

Entretanto cada escala apresenta uma particularidade, e neste estudo foi utilizada a escala *Perme Score*. Trata-se de um método de avaliação objetivo, com escore de 0 a 32 pontos, subdivididos em 15 itens e agrupados em 7 categorias, que são estado mental, potenciais barreiras à mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, dispositivo de auxílio para a deambulação e medidas de resistência. Desse modo, uma pontuação elevada significa uma alta mobilidade com

uma menor assistência, já uma pontuação reduzida significa baixa mobilidade com uma maior assistência. ⁽⁶⁾

Nesse artigo, foram analisadas às potenciais barreiras à mobilidade, ou seja, elementos que podem impedir ou atrapalhar a mobilidade do paciente. Dentre esses elementos citam-se a ventilação mecânica ou ventilação mecânica Invasiva, dor, acessos (tubos, cateteres, ou dispositivos conectados ao corpo do paciente), Infusão endovenosa (vasopressores, inotrópicos, insulina, antiarrítmicos, sedação, antibióticos, fluidos, reposição de eletrólitos, transfusão de sangue). ⁽⁶⁾

2 - OBJETIVO

Avaliar as potenciais barreiras à mobilidade internados na unidade de terapia intensiva, na qual é subdividida em unidade cirúrgica, neurológica e crônica.

4 – ESTUDO METODOLOGICO

Estudo observacional, longitudinal e comparativo, aprovado pelo Comitê de Ética sob o numero 2550601, para analisar às barreiras à mobilidade de pacientes críticos internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia no período de abril a maio de 2018.

Foram incluídos os pacientes internados na UTI dependentes de ventilação mecânica por mais de 48 horas; com idade acima de 18 anos; ambos os gêneros; hemodinamicamente estáveis; e que tiveram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelo paciente ou responsável. Foram avaliados os pacientes das 3 Subunidades, a cirúrgica (9 leitos), a neurológica (9 leitos) e a crônica (9 leitos).

A aplicação da escala PERME foi realizada pelos residentes de fisioterapia da UTI do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia.

4- DESENVOLVIMENTO

Primeiramente foi analisado o estado mental, onde zero (0) significa arresposivo; um (1) significa letárgico; dois significa (2) acordado e alerta. A seguir foi verificada a capacidade do paciente em realizar ao menos dois de três comandos solicitados, como abrir/fechar os olhos; fechar a mão; colocar a língua para fora entre outros, sendo classificado como zero (0) quando nao consegue ou incapaz e um (1) como sim ou capaz de realizar os comandos, para analisar o nível de consciência e se seria incluído para avaliação. ⁽⁶⁾

Para avaliar o domínio sobre as potenciais barreiras a mobilidade foi verificada presença de ventilação mecânica (onde zero significa sim e 1 não), presença de dor (onde zero significa sim ou paciente incapaz de responder e 1 não), se apresentava dois ou mais dispositivos como drenos, cateteres, cânula de traqueostomia, sondas, (onde zero significa sim e 1 não) e se recebia infusão endovenosa (onde zero significa sim e 1 não). ⁽⁶⁾

No domínio da força muscular, que foi avaliada bilateralmente, para a força dos membros inferiores (MMII) o paciente deveria ser capaz de erguer a perna ao menos 20 graus contra a gravidade com o joelho estendido (onde 0 = incapaz e 1 = capaz, para cada perna), para os membros superiores (MMSS) o paciente deveria ser capaz de elevar o braço contra a gravidade ao menos 45 graus com o cotovelo estendido (onde 0 = incapaz e 1 = capaz, para cada braço). ⁽⁶⁾

Para os domínios mobilidade no leito, transferências e marcha. Para avaliar a mobilidade no leito foi avaliado a mudança de posição do paciente da posição supina para posição sentada e posteriormente, o equilíbrio estático sedestado. Na transferência foram solicitadas três atividades: passar de sentado para posição em pé; equilíbrio estático na posição ortostática e transferência do leito para uma cadeira ou da cadeira para o leito, sendo analisada a marcha. Para as atividades anteriores a pontuação variou de acordo com a necessidade de auxílio para realizar a tarefa que paciente precisava: não avaliado ou total assistência (paciente realiza menos de 25%) = 0; máxima assistência (paciente realiza 25 - 50%) = 1; moderada assistência (paciente realiza 50 - 75%) = 2 e mínima assistência ou apenas supervisão (paciente realiza >75%) = 3. Por fim foi avaliada a *endurance* do paciente, distância percorrida em 2 minutos incluindo tempo de descanso, independente do nível de assistência necessitada. A pontuação foi dada conforme a distância percorrida, sendo 0 = não avaliado ou incapaz de deambular; 1 = percorreu entre 1 e 15 metros; 2 = percorreu entre 15 e 30 metros e 3 = percorreu >30 metros. O score da escala PERME varia de 0 a 32, onde zero é o mínimo de mobilidade e 32 é o máximo de mobilidade e independência do paciente. ⁽⁶⁾

Análise estatística

Os dados foram analisados pelo teste Kolmogorov - Smirnova para analisar a normalidade dos dados. Os dados serão expressos em mediana. E em seguida foi aplicado o teste de Kruskal Wallis. Considerou-se nível de significância $p < 0,05$.

5- RESULTADOS

Foram avaliados 73 pacientes, os quais estão caracterizados na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra, separados por subunidades, apresentados por media e desvio padrão.

	Cirúrgica	Neurológica	Crônica
Número de pacientes	36	23	14
Idade (anos), média $\pm$ dp	56,7 $\pm$ 20,4	51,8 $\pm$ 16,6	47,5 $\pm$ 17,3
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
Óbito n (%)	7 (19,4)	7 (30,4)	4 (28,5)
Perme inicial, mediana	7	0	0
Perme final, mediana	8,5	4	12,5

Os pacientes internados na Clínica apresentaram um índice de mortalidade maior ($p=0,0159$), porém, um número de óbitos menor que nas Cirúrgica e Neurológica, sendo 7 óbitos nestas e 4 óbitos na clínica.

Os pacientes da Crônica obtiveram maior tempo de internação ($p=0,007$). Não houve diferença estatística no tempo de internação dos pacientes internados na Cirúrgica e Neurológica, assim como a média da idade dos pacientes das três subunidades de terapia intensiva não apresentou diferença estatística ($p=0,1332$).

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.

Para verificar diferença entre as unidades foi aplicada a correlação de Spearman e observou-se diferença entre a Clínica e Crônica para a variável risco de óbito (q%) ($p=0,006$). Diferença entre a Clínica e Crônica para a variável dias de

internação ($p= 0,022$) e diferença entre a Clínica e Crônica ($p= 0,003$) e Neurologia e Clínica ($p= 0,042$) para a variável Perme inicial.

Na tabela 2 estão apresentadas a prevalência das barreiras por número e porcentagem, por unidade separadamente e ao final da tabela a pontuação do domínio barreiras inicial e final de cada unidade, lembrando que no domínio sobre as potenciais barreiras a mobilidade zero significa sim e 1 não.

Tabela 2 – Quantificação das barreiras de mobilidade por subunidade, em porcentagem.

Barreiras	Cirúrgica	Neurológica	Crônica
Ventilação mecânica inicial (n/%)	12(33,3)	17 (76,9)	9 (64,2)
Ventilação mecânica final (n/%)	13 (36,1)	6 (26,0)	3 (21,4)
Dor inicial (n/%)	25 (69,4)	22 (15,6)	9 (64,2)
Dor final (n/%)	22 (61,1)	12 (52,1)	4 (28,5)
Dispositivos iniciais (n/%)	28 (77,7)	21 (91,3)	13 (92,8)
Dispositivos finais (n/%)	26 (72,2)	8 (34,7)	9 (64,2)
Infusão inicial (n/%)	33 (91,6)	22 (95,6)	14 (100,0)
Infusão final (n/%)	32 (88,8)	14 (60,8)	9 (64,2)
Domínio Barreiras à mobilidade			
Barreiras iniciais (mediana)	1	0	0
Barreiras finais (mediana)	1	3	2

5- DISCUSSÃO

As barreiras nos pacientes cirúrgicos foram maiores, quando comparado aos pacientes neurológicos e crônicos. Apresentaram maior quantidade de infusão, dispositivos iniciais e ventilação mecânica, em relação a maiores riscos como hipotermia, alterações cardíacas e pulmonares, desequilíbrio metabólico devido ao stress cirúrgico e perda de líquidos, necessitando de maiores cuidados.⁽¹⁹⁾ Todos esses fatores concomitantes fazem com que a atenção ao paciente seja maior, uma vez que o motivo da cirurgia, muitas vezes foi eletivo.⁽²⁷⁾

Esperava-se que a unidade neurológica apresentasse maiores barreiras, principalmente pelo uso de ventilação mecânica, medicamentos através de infusões endovenosas e nível de consciência. Entretanto, não foi o ocorrido, pois a unidade apresentou uma redução significativa de todas as barreiras iniciais para as barreiras finais. Dentre as barreiras, a única visualizada com maior porcentagem foi infusão. Segundo Moheet et. al, existe uma categoria de medicamentos necessários para o manejo do paciente neurologicamente grave. Os medicamentos mais comuns incluem: analgésicos, antibióticos, antiepiléticos, anti-hipertensivos, antiplaquetário, fibrinolítico. ⁽¹⁶⁾. Fundamentando-se assim, a porcentagem elevada da utilização de infusões endovenosas na UTI.

As unidades quando comparadas, a neurológica apresenta uma grande variedade de diagnósticos, por esse motivo foi um complicador para o resultado. Dentre os diagnósticos dos pacientes neurológicos incluem acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico agudo, hematoma subdural, hemorragia subaracnóidea ou intracraniana, hidrocefalia, estado de mal epilético, distúrbios neuromusculares, tumores cerebrais e traumatismo crânio encefálico. ^(29,30)

Também foi observado um percentual elevado nas barreiras de dispositivos iniciais da Unidade neurológica, que é compreensível esse aumento devido a ampla necessidade de recursos para a monitorização de pacientes neurológicos. De acordo com estudos recentes, é essencial a presença de equipamentos para cada paciente com lesão neurológica aguda. Dispositivos tais como suporte ventilatório, sistemas de entrega e monitoramento de medicamentos, equipamentos de monitorização hemodinâmica e até mesmo equipamentos de alta qualidade. ⁽²⁰⁾

Do mesmo modo, as barreiras infusão e dispositivos iniciais quanto finais apresentam uma alta porcentagem na unidade crônica. Os pacientes, desta unidade necessitam de um tratamento intensivo, por serem altamente complexos, conseqüentemente demandam de uma equipe multiprofissional, tecnologia e dispositivos avançados. ⁽²²⁾

Em relação a mortalidade, foi observado um número elevado de óbitos nas unidades Cirúrgica, Neurológica e Crônica de 19,4%, 30,4% e 28,5%, respectivamente, que é semelhante ao descrito como desfecho na UTI para pacientes graves. ⁽²¹⁾. Os elevados índices de mortalidade e também de tempo de internação podem estar devidamente associados a traqueostomia e reintubação, no entanto, foram concebidas apenas nas unidades cirúrgica e crônica. ⁽¹⁸⁾

A dor, barreira observada nas três unidades, apresentou uma porcentagem significativa inicial quanto final. De acordo com a literatura, mostram que a maioria dos pacientes na UTI apresentam dor. ⁽²⁴⁾. Além disso, através da versão brasileira do *The Environmental Stressor Questionnaire*, a dor foi estressor mais encontrado nas UTIs e que podem desencadear outros estressores, como a ansiedade e agitação. ⁽²⁵⁾

A barreira ventilação mecânica apresentou uma redução significativa apenas nas unidades neurológica e crônica. No entanto, esperava-se uma redução desta barreira em todas as UTIs, visando à retirada da ventilação mecânica. Assim como, uma das recomendações abordadas nas Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica é a retirada do paciente da ventilação invasiva o mais rápido quando clinicamente possível. ⁽²⁶⁾

6- CONCLUSÃO

As barreiras de mobilidade existem nas Unidades de Terapia Intensiva cirúrgica, neurológica e crônica. Quando comparadas as barreiras iniciais com as finais, as unidades neurológica e crônica apresentaram redução significativa das barreiras, enquanto na UTI cirúrgica as barreiras não tiveram alteração.

Conclui-se que na população estudada, existe uma relação de proporção entre as unidades e as barreiras retratadas, quanto maior as barreiras, menor o escore Perme, e conseqüentemente menor será a mobilidade do paciente crítico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Trouong AD; Fan E; Brower RG; Needham DM. Bench-to-bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit- from pathophysiology to clinical trials. BioMed Central; Critica Care, v.13, n.4, p. 216, Julho 2009.

(2) Fontela PC; Forgiarini LA; Friedman G. Atitudes clínicas e barreiras percebidas para a mobilização precoce de pacientes graves em unidades de terapia intensiva adulto. Revista brasileira de terapia intensiva [online]. 2018, vol.30, n.2, pp.187-194. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20180037>>.

- (3) Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Sari Kundt F, Huang M, Fischill M, et al. Safety of patient mobilization and rehabilitation in the intensive care unit. Systematic review with meta-analysis. All AnnalsATS Issues, Vol. 14, No. 5, May 01, 2017. Disponível em <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201609-733AS?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed>
- (4) Capell EL; Tipping CJ; Hodgson CL. Barriers to implementing expert safety recommendations for early mobilisation in intensive care unit during mechanical ventilation: A prospective observational study. Australian Critical Care, Julho/2018. Disponível em <[https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314\(18\)30006-7/fulltext](https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314(18)30006-7/fulltext)>
- (5) Parry SM; Linda Denehy, Beach LJ; Berney S; Williamson HC; Granger CL. Functional outcomes in ICU – what should we be using? - an observational study. BioMed Central; Critica Care, v.19, p. 127, Marco 2015. Disponível em <<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-015-0829-5>>
- (6) Kawaguchi YMF, Nawa RK; Figueiredo TB; Martins L; Pires Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. Jornal brasileiro de pneumologia. 2016;42(6):429-434.
- (7) Trouong AD, Fan E, Brower RG, Needham DM. Bench-to-bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit- from pathophysiology to clinical trials. Critical care 2009, Critical Care 2009, 13:216 (doi:10.1186/cc7885).
- (8) Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. The ICU Mobility Scale has Construct and Predictive Validity and is Responsive: A Multicenter Observational Study. Published on 25-March-2016 as 10.1513/AnnalsATS.201510-717OC.

- (9) HODGSON, Carol et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, [s.l.], v. 43, n. 1, p.19-24, jan. 201
- (10) KAWAGUCHI, Yurika Maria Fogaça et al. Perme Intensive Care Unit Mobility Score and ICU Mobility Scale: translation in to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 42, n. 6, p.429-434, dez. 2016
- (11) Carvalho CRR de, Toufen Junior C, Franca SA. Ventilação mecânica:: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2007 ; 33 S54-S70.
- (12) Denehy L, Morton NA De, Elizabeth H, Edbrooke L, Haines K, Berney S, et al. A Physical Function Test for Use in the Intensive Care Unit: Validity, Responsiveness, and Predictive Utility of the Physical Function ICU Test (scored). *Phys Ther*. 2013. 93 (12): 1636-45
- (13) Nordon-Craft A, Schenkman M, Edbrooke L, Malone DJ, Moss M, Denehy L. The physical function intensive care test: implementation in survivors of critical illness. *Phys Ther*. 2014;94:1–9.
- (14) Corner E.J., Wood H, Englebreetsen C, Thomas A, Grant RL, Nikolettou D, Soni N. The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx): validation of an innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population; an observational proof-of-concept pilot study. *Physiotherapy*. 2012;1;1-9
- (15) Meyer MJ, Stanislaus AB, Lee J, Waak K, Ryan C, Saxena R et al. Surgical Intensive Care Unit Optimal Mobilisation Score (SOMS) trial: a protocol for an international, multicentre, randomised controlled trial focused on goal-directed early mobilisation of surgical ICU patients. *BMJ Open*. 2013;3:e003262. doi:10.1136/bmjopen-2013-003262.

- (16) Moheet AM, Livesay SL, Abdelhak T, Bleck TP, Human T, Karanjia N. Standards for Neurologic Critical Care Units: A Statement for Healthcare Professionals from The Neurocritical Care Society. *Neurocrit Care*. 2018.Oct;29(2):145-160
- (17) Huang M, Chan K, Zanni J, Parry S, Neto S, da Silva V, et al. Functional status score for the intensive care unit (FSS-ICU): an international clinimetric analysis of validity, responsiveness and minimal important difference. *Crit Care Med*. 2016;44(120): e1155–64.
- (18) Oliveira ASF de, Dias OM, Mello MM, Araújo S, Dragosavac D, Nucci A, Falcão ALE. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v.22, p.250-256. 2010.
- (19) Moheet AM, Livesay SL, Abdelhak T, Bleck TP, Human T, Karanjia N, Lamer-Rosen A, Medow J, Nyquist PA, Rosengart A, Smith W, Torbey MT, Chang CWJ. Correction to: Standards for Neurologic CriticalCare Units: A Statement for Healthcare Professionals from The Neurocritical Care Society. *Neurocrit Care*. 2019 May 22. doi: 10.1007/s12028-019-00721-8. [Epub ahead of print]
- (20) Moheet AM, Livesay SL, Abdelhak T, Bleck TP, Human T, Karanjia N, Lamer-Rosen A. Standards for Neurologic Critical Care Units: A Statement for Healthcare Professionals from The Neurocritical Care Society. *Neurocrit Care*. 2018, 29(2):145-160
- (21) Freitas, ERF De. Perfil e gravidade dos pacientes das unidades de terapia intensiva: aplicação prospectiva do escore APACHE II. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2010, vol.18, n. 3, ISSN 0104-1169.
- (22) Kelly FE, Fong K, Hirsch N, Nolan JP. Intensive care medicine is 60 years old: the history and future of the intensive care unit. *Clin Med (Lond)*. 2014;14(4):376-9

- (23) Zimmerman JE, Kramer AA, Knaus WA. Changes in hospital mortality for United States intensive care unit admissions from 1988 to 2012. *Crit Care*. 2013;17(2):R81.
- (24) Stein-Parbury J, McKinley S. Patients' experiences of being in an intensive care unit: a select literature review. *Am J Crit Care*. 2000; 9(1):20-7.
- (25) Rosa BA, Rodrigues RC, Galani MC, Spana TM, Pereira CG. Estressores em unidade de terapia intensiva: versão brasileira do The Environmental Stressor Questionnaire. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(3):627-35.
- (26) AMIB ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA – DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA – 2013
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/237544/mod_resource/content/1/Consenso%20VM%202013.pdf
- (27) Meynaar IA, van der Spoel e JI , Rommes JH, Spreuwel-Verheijen V, Bosman RJ, Spronk PE. A internação fora da hora em uma UTI liderada por intensivistas não está associada ao aumento da mortalidade. *Crit Care* 2009; 13(3): R84
- (28) Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014;18(6):658.
- (29) Klein K, Mulkey M, Bena JF, Albert NM. Clinical and psychologic effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU: a comparative study. *Crit Care Med* 2015;43:865–73.
- (30) Sottile PD, Nordon-Craft A, Malone D, Luby D, Schenkman M, Moss M. Physical therapist treatment of patients in the neurological intensive care unit: description of practice. *Phys Ther* 2015;95 [Epub ahead of print].