

## Capacidade funcional e força muscular de indivíduos internados em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica

### Functional capacity and muscular force of individuals in a unit of intensive surgical therapy

Larissa Conceição Dias Lopes<sup>1</sup>, Adriele Mascarenhas Araujo<sup>2</sup>,  
Tiago da Silva Lopes<sup>3</sup>, Bruno da Silva Pires<sup>4</sup>, Jorge Luís Motta dos Anjos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Autora para correspondência. Hospital Geral do Estado. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-7648-4879. larissadias04@hotmail.com

<sup>2</sup>Hospital do Subúrbio. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-0580-0325. adrielemascarenhas92@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal da Bahia, Faculdade Adventista da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0001-8280-240X. tslopes.physio@gmail.com

<sup>4</sup>Hospital Geral Ernesto Simões Filho. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-2500-1865. brunopfisio@gmail.com

<sup>5</sup>Hospital Geral Roberto Santos. Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0003-2897-9858. jorgelmanjos@hotmail.com

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** Pacientes pós-cirúrgicos podem apresentar redução da capacidade funcional e força muscular devido as complicações pós-operatórias ou do internamento hospitalar. Porém, até o momento pouco se sabe sobre o estado funcional de indivíduos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) cirúrgica. **OBJETIVO:** Verificar a força muscular periférica e a capacidade funcional de indivíduos no pós-operatório internados em uma UTI cirúrgica. **Métodos:** Estudo transversal, descritivo, do qual participaram 72 pacientes admitidos na UTI cirúrgica com idade  $\geq 18$  anos, de ambos os sexos, no período pós-operatório. Os critérios de exclusão foram os casos onde os pacientes estivessem: hemodinamicamente instáveis, com desordem cognitiva ou com comunicação limitada que comprometesse a acurácia do registro de dados e aqueles que se recusaram a participar da pesquisa. A avaliação da capacidade funcional foi realizada através da medida de independência funcional, a força muscular através do Medical Research Council. **RESULTADOS:** A média de idade  $51.2 \pm 19$  anos, sendo 35 (46,8%) do sexo feminino. A média da capacidade funcional foi  $95,7 \pm 21,3$ , sendo que 40 (55,6%) dos pacientes apresentaram dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas) e 28 (38,9%) independência completa/modificada. A mediana da força muscular periférica foi 58 (48-60). A mediana do tempo de permanência na UTI foi 4 (2-7) dias. O tempo de permanência na ventilação mecânica foi de 24 horas para a maioria dos indivíduos 46 (63,9%). **CONCLUSÃO:** A força muscular periférica dos pacientes internados em UTI cirúrgica no pós-operatório não foi encontrada alterada. No entanto, grande parte dos pacientes apresentaram limitações funcionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Força muscular. Unidade de terapia intensiva. Atividades de vida diária. Período pós-operatório. Avaliação física.

**ABSTRACT | BACKGROUND:** Post-surgical patients may present functional capacity reduction and muscle strength due to postoperative complications or hospitalization. However, so far little is known about the functional status of individuals hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU). **OBJECTIVE:** To verify the peripheral muscle strength and the functional capacity of an individual in the postoperative period hospitalized in a surgical ICU. **METHODS:** A cross-sectional, descriptive study in which 72 patients admitted to the surgical ICU, aged  $\geq 18$  years, of both sexes, participated in the postoperative period. Exclusion criteria were cases where patients were: hemodynamically unstable, with cognitive disorder or with limited communication that compromised the accuracy of the data record and those who refused to participate in the study. The functional capacity assessment was performed through functional independence measure, muscle strength through the Medical Research Council. **RESULTS:** The mean age was  $51.2 \pm 19$  years, of which 35 (46.8%) were female. The mean functional capacity was  $95.7 \pm 21.3$ ; 40 (55.6%) of the patients had modified dependence (up to 25% of the tasks) and 28 (38.9%) complete / modified independence. The median of peripheral muscle strength was 58 (48-60). The median length of ICU stay was 4 (2-7) days. The duration of mechanical ventilation was 24 hours for most of the individuals 46 (63.9%). **CONCLUSION:** The peripheral muscle strength of patients admitted to the surgical ICU postoperatively was not found to be altered. However, most patients had functional limitations.

**KEYWORDS:** Muscle strength. Intensive care units. Activities of daily living. Postoperative period. Physical assessment.

## Introdução

A unidade de terapia intensiva (UTI) é um local de atendimento a pacientes críticos em estado de saúde grave ou de risco, que necessitam de monitorização e cuidados específicos contínuos através da assistência de uma equipe multiprofissional especializada<sup>1,2</sup>. Indivíduos que realizaram procedimentos cirúrgicos comumente necessitam de internação na UTI devido a necessidade de recuperação pós anestésica, resolução de intercorrências cirúrgicas e ou devido ao risco cirúrgico<sup>3</sup>.

Fatores intrínsecos do ambiente de UTI, tais como o uso prolongado de bloqueadores neuromusculares, corticosteroides, sedativos, presença de infecções sistêmicas, descontrole glicêmico, desnutrição, hiperosmolaridade, nutrição parenteral, imobilidade no leito e tempo de ventilação mecânica (VM)<sup>4,5</sup> podem ser responsáveis por um maior período de intubação orotraqueal e internação hospitalar, os quais impactam negativamente na saúde do paciente e provocam redução da capacidade funcional<sup>6</sup> e qualidade de vida<sup>7</sup> durante ou após o internamento hospitalar.

Um dos principais desfechos negativos após a internação em UTIs é a capacidade funcional, a qual é conceituada como a habilidade física e mental do indivíduo em desenvolver suas tarefas ou ações de maneira independente e autônoma, assim como realizar atividades básicas de vida diária como: banhar-se, alimentar-se, transferir-se, vestir-se e das atividades instrumentais da vida diária como: cuidar das finanças, realizar compras e usar o telefone<sup>5,8</sup>.

Dessa maneira, a força muscular (FM) é um fator que pode influenciar a capacidade funcional do indivíduo por estar relacionada à velocidade e qualidade na execução de movimentos<sup>9</sup>. Estudos estimam que após sete dias de repouso há uma diminuição de cerca de 20% na FM com uma perda adicional de 20% da força restante em cada semana<sup>8,10</sup>, tal declínio pode estar relacionado ao repouso no leito, o qual tem sido comumente recomendado como contramedida às intercorrências pós-operatórias

no ambiente de UTI<sup>11</sup>. Outros fatores inerentes ao período de internamento hospitalar como infecções, e distúrbios hidroeletrólíticos também contribuem para diminuição de FM<sup>9</sup>, o que repercute na diminuição da aptidão física e capacidade funcional de tais indivíduos no período pós operatório<sup>8</sup>.

Estudos tem demonstrado que longos períodos de internamento na UTI estão associadas a maiores taxas de morbimortalidade e infecções hospitalares, o que pode provocar indisponibilidade de leitos devido ao aumento do tempo de espera nas enfermarias até a admissão na UTI, refletindo no aumento dos custos hospitalares<sup>10,12,13</sup>.

Diante da ocorrência de complicações pós-operatórias e do internamento hospitalar que levam à redução da capacidade funcional e da força muscular periférica, e sabendo-se que o estado funcional dos pacientes é um fator prognóstico da hospitalização e uma importante variável para determinar mortalidade faz-se necessário a avaliação da funcionalidade e de força muscular no pós operatório<sup>14,15</sup>. Dessa forma o objetivo deste estudo foi verificar a força muscular periférica e a capacidade funcional de indivíduos no pós-operatório admitidos em uma UTI cirúrgica.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, realizado na UTI cirúrgica de um Hospital Geral Roberto Santos (HGRS), na cidade de Salvador, Bahia BA, no período de fevereiro de 2016 a novembro de 2017. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Hospital Geral Roberto Santos, sob o parecer 1752512 e CAAE 59587416.0.0000.5028. Todos os participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), elaborado de acordo com a resolução 466/2012.

Participaram deste estudo pacientes admitidos na UTI cirúrgica com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, durante o período pós-operató-

rio. Os critérios de exclusão foram os casos onde os pacientes estivessem: hemodinamicamente instáveis; com desordem cognitiva ou com comunicação limitada que comprometesse a acurácia do registro de dados; ou a recusa para participar do estudo. Todos os pacientes receberam suporte fisioterapêutico 24 horas onde recebiam um mínimo de três atendimentos durante o dia. O plano terapêutico era traçado de acordo com o diagnóstico clínico, com a necessidade específica e tolerância de cada indivíduo avaliado pelo fisioterapeuta.

Os dados demográficos foram coletados através de uma ficha de avaliação personalizada contendo dados demográficos e clínicos, tipo de procedimento cirúrgico, tempo de ventilação mecânica e score *Simplified Acute Physiology* (SAPS), o qual constitui-se um método utilizado para converter o escore em índice de mortalidade hospitalar, através da utilização de 12 variáveis fisiológicas, idade, tipo de admissão e três variáveis referentes à doença de base<sup>1</sup>. Em seguida os pacientes foram submetidos a avaliação da capacidade funcional e da força muscular.

A capacidade funcional foi avaliada através da Medida de Independência Funcional (MIF) a qual consiste em um instrumento validado no Brasil que avalia quantitativamente a competência do indivíduo em realizar atividades básicas e instrumentais de vida diária. Cada atividade de vida diária é pontuada em graus que variam de 1 (dependência total) a 7 (independência completa), com escore mínimo de 18 e máximo de 126<sup>16</sup>. Pode-se classificar os níveis de dependência de acordo com a pontuação total da MIF, onde 18: dependência completa; 19 a 60: dependência modificada (assistência de até 50% das tarefas); 61 a 103: dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas); e 104 a 126: independência completa/modificada<sup>17</sup>.

A avaliação da força muscular foi realizada através do Medical Research Council (MRC), o qual utiliza testes de força muscular manual para seis movimentos específicos: abdução do ombro, flexão do cotovelo, extensão do punho, flexão o quadril,

extensão do joelho e dorsiflexão do tornozelo, de forma bilateral. A força de contração exigida nesta avaliação varia de 0 (nenhuma contração) a 5 (força muscular normal). A partir da soma dos valores individuais o MRC total é obtido, essa pontuação pode variar de 0 (classificado como plegia) a 60 pontos (força normal)<sup>18</sup>.

A aplicação dos instrumentos de avaliação foi realizada por um grupo de avaliadores após instrução e treinamento prévio com padronização dos métodos. Quando o paciente estava impossibilitado de responder por necessidade de suporte ventilatório mecânico invasivo, ou sedação, a avaliação era realizada após a retirada da via aérea artificial e sedação.

Os dados foram submetidos à análise estatística por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* versão 22.0. As variáveis categóricas deste estudo foram expressas por meio de frequências absoluta e em porcentagem, variáveis quantitativas, por sua vez, foram descritas por meio de média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartil (percentil 25-75). Para testar a suposição de normalidade das variáveis envolvidas no estudo foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

## Resultados

A amostra foi composta por 72 indivíduos, sendo 35 (48,6%) do sexo feminino com média de idade 51,2 ± 19. O procedimento cirúrgico mais prevalente foi a cirurgia neurológica 26 (36,1%) enquanto a comorbidade mais observada foi hipertensão arterial sistêmica (HAS) presente em 35 (48,6%) dos indivíduos, Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas de indivíduos no pós-operatório admitidos em uma UTI cirúrgica. Salvador – BA, 2016 e 2017

Variáveis	M ± DP ou f (%)
Idade (anos)	51,2 ± 19
Sexo	
Feminino	35 (48,6%)
Masculino	37 (51,4%)
Tipo de Cirurgia	
Cirurgia Neurológica	26 (36,1%)
Cirurgia Geral	24(33,3%)
Cirurgia Vascular	12(16,7%)
Cirurgia Uroginecológica	10(13,9%)
Comorbidades	
Hipertensão Arterial	35 (48,6%)
Tabagismo	18(25%)
Cardiopatia	14(19,4%)
Diabete Mellitus	13(18,1%)
Etilismo	10(13,9%)
Insuficiência Renal	6(8,3%)
Obesidade	3(4,2%)

A média da capacidade funcional obtida através da MIF foi  $95,7 \pm 21,3$ , sendo que 40 (44,6%) dos pacientes apresentaram dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas) e 28 (38,9%) independência completa/modificada. A mediana da força muscular periférica obtida através do MRC foi 58 (48-60). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 4 (2-7) dias. O tempo de permanência na ventilação mecânica foi de 24 horas para a maioria dos indivíduos (63,9%). A mediana do SAPS foi de 36 (27-44), destaca-se que 25 pacientes (34,7%) não tiveram o SAPS coletado em decorrência de ausência de registro de tais dados no prontuário do paciente, Tabela 2.

**Tabela 2.** Características clínicas de indivíduos no pós-operatório admitidos em uma UTI cirúrgica. Salvador – BA, 2016 e 2017

Variáveis	N=72
Tempo de VM	
Menos de 1 dia	21 (29,2%)
1 dia	46 (63,9%)
2 dias	4(5,6%)
3 dias	1(1,4%)
Tempo de internamento (dias)	4 (2-7)
SAPS*	36 (27-44)
MRC	58 (48-60)
MIF	95,7 ± 21,3
Dependência completa	0 (0 %)
Dependência modificada (assistência de até 50% das tarefas)	4 (5,6%)
Dependência modificada (assistência de até 25% das tarefas)	40 (55,6%)
Independência completa/modificada	28 (38,9%)

VM –Ventilação Mecânica; SAPS – *Simplified Acute Physiology*; MRC – *Medical Research Council*; MIF – Medida de Independência Funcional. Dados expressos em frequência, média ± desvio padrão, e mediana e intervalo interquartil. \*n=47 pacientes.

## Discussão

Os achados do presente estudo demonstraram que a força muscular periférica obtida através do MRC no pós-operatório se encontraram dentro dos valores de normalidade 58 (48-60). Estes achados vão de encontro com os dados do estudo de Borges et al., o qual mostrou que grande parte dos pacientes internados na UTI apresentam restrições motoras graves, o que resulta no desenvolvimento de fraqueza muscular e redução da sua capacidade funcional (4). Por outro lado, esses dados são corroborados por Dantas et al., o qual avaliou a FM de 59 pacientes no momento da admissão na UTI e identificou um valor médio de MRC de 49,29 ± 11,02<sup>6</sup>, o qual é considerado normal.

Uma possível explicação para a contradição com os resultados de Borges et al., é que a população do presente estudo foi composta de pacientes em pós-operatório recente, fato que pode ter interferido no desfecho de FM, uma vez que valores de MRC foram encontrados dentro dos valores de normalidade. Além disso, de acordo com o estudo realizado por Ferreira, foi observado que maiores pontua-

ções de MRC na admissão na UTI são preditivas para a melhora na força muscular e funcionalidade durante a estadia na UTI<sup>19</sup>.

Em relação a capacidade funcional, o presente estudo mostrou que 55,6% dos pacientes apresentaram dependência funcional modificada necessitando de 25% de assistência para a realização das tarefas classificadas de acordo com o escore total da MIF<sup>17</sup>. Estes dados são corroborados por um estudo que usou a MIF para avaliar a funcionalidade de 41 pacientes em pós-operatório recente, e demonstrou que intervenção cirúrgica pode provocar prejuízos na funcionalidade e habilidades do paciente<sup>14</sup>.

Neste estudo, o tempo médio de internação na UTI cirúrgica foi de 4 (2-7) dias, a média de idade dos participantes foi de 51,2 ± 19 anos, o valor mediano do SAPS nestes participantes foi de 36 (27-44). Dados de estudos revelam que o tempo médio de permanência do paciente nas UTIs no Brasil varia de um a seis dias<sup>20</sup>, e em UTIs internacionais 5,3±2,6 dias de internação<sup>21</sup>, as quais são semelhantes ao desse estudo. Além disso, Ferreira et. al sugere, ao investigar os fatores associados com o progresso

funcional de pacientes admitidos na UTI, tais como, uma boa condição funcional, baixa gravidade do escore da doença na internação na UTI, ausência de sepse e acidente vascular cerebral, e idade inferior a 78,5 anos são preditores favoráveis ao progresso funcional do paciente durante o internamento na UTI<sup>19</sup>. Portanto, com base nestes dados, é possível dizer que os participantes do presente estudo possuíam um bom prognóstico funcional durante o internamento.

Dentre as comorbidades presentes na população estudada, a mais prevalente foi a hipertensão arterial, a qual possui alta prevalência na população adulta, variando de 22,3% a 43,9%. Esta condição clínica constitui um dos principais problemas de saúde pública e é indicada como o principal fator de risco para doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, tal fator pode ter contribuído para maior prevalência de cirurgias neurológicas na população estudada<sup>22</sup>.

Em um estudo realizado por Martin et al., com 49 indivíduos, foi observada uma correlação significativa entre a força muscular e o tempo de desmame da VM, indicando que pacientes submetidos a períodos prolongados de VM apresentam fraqueza muscular global significativa, a qual limita sua capacidade de desmame da VM e de realização das AVD's<sup>23</sup>. Estes resultados corroboram com os que foram descritos neste estudo, onde a maioria dos indivíduos (93%) permaneceram menos de 24 horas na VM. Isto provavelmente ocorreu por não possuírem patologias ou complicações respiratórias e terem sido intubados exclusivamente para realização do procedimento cirúrgico, ocorreu a interrupção da VM imediatamente após o efeito dos anestésicos, o que é bem diferente de UTIs gerais, onde há maior prevalência de pacientes crônicos, com internamento prolongado e dificuldade no desmame da VM<sup>4</sup>.

Este estudo tem pontos fortes, como a avaliação de uma população específica e o melhor entendimento de sua condição funcional no momento da admissão na UTI após a realização de um procedimento cirúrgico. No entanto, uma das limitações foi a falta de estatística inferencial para identificar as variáveis impactantes na capacidade funcional e força muscular dessa população.

## Conclusão

Apesar da força muscular periférica dos pacientes internados em UTI cirúrgica no pós-operatório não está alterada, grande parte desses pacientes apresentaram limitações funcionais, a qual pode estar relacionada à intervenção cirúrgica recente. Além disso, considerando fatores associados com o progresso funcional de pacientes admitidos na UTI, como maiores pontuações de MRC na admissão na UTI são preditivas para a melhora na força muscular e funcionalidade durante a estadia na UTI. Desta forma, é possível dizer que os participantes do presente estudo possuíam um bom prognóstico funcional durante o internamento.

## Contribuições dos autores

Lopes LCD participou na concepção, delineamento, na coleta de dados, interpretação dos resultados, redação e encaminhamento do artigo científico. Araujo AM contribuiu na concepção, delineamento e coleta de dados. Lopes TS contribuiu com a análise estatística dos dados, interpretação dos resultados e na revisão do manuscrito. Pires BS e Anjos JLM contribuíram na concepção, delineamento e na revisão do manuscrito.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

## Referências

1. Dias AT, Matta PO, Nunes WA. Índices de gravidade em unidade de terapia intensiva adulto: avaliação clínica e trabalho da enfermagem. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(3):276-81. doi: [10.1590/S0103-507X2006000300010](https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000300010)
2. Garcia NG, Pereira DM, Silva BAK, Reis FA. Avaliação da independência funcional de pacientes pós-internados em unidade de terapia intensiva. *ConScientiae Saúde*. 2012;11(2):296-7. doi: [10.5585/conssaude.v11n2.3004](https://doi.org/10.5585/conssaude.v11n2.3004)
3. Balsanelli AP, Zanei SSSV, Whitaker IY. Carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a gravidade dos pacientes cirúrgicos em UTI. *Acta Paul Enferm*. 2006;19(1):16-20. doi: [10.1590/S0103-21002006000100003](https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000100003)

4. Borges VM, Oliveira LRC, Peixoto E, Carvalho NAA. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(4):446-52. doi: [10.1590/S0103-507X2009000400016](https://doi.org/10.1590/S0103-507X2009000400016)
5. Curzel J, Forgiarini Junior LA, Rieder MM. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(2):93-8. doi: [10.5935/0103-507X.20130019](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130019)
6. Reis JS, Dantas MS, Silva CB, Valverde L, Landeiro RBR. Caracterização da força muscular respiratória e da capacidade funcional de pacientes internados em uma enfermaria. *Rev Fisioter S Fun*. 2012;1(2):3-9.
7. Cuthbertson BH, Roughton S, Jenkinson D, MacLennan G, Vale L. Quality of life in the five years after intensive care: a cohort study. *Crit Care*. 2010;14(1):R6. doi: [10.1186/cc8848](https://doi.org/10.1186/cc8848)
8. Costa FM, Correa ADB, Narala Neto E, Vieira EMM, Nasralla MLS, Lima E et al. Avaliação da funcionalidade motora em pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2014;16(2):87-91. doi: [10.17921/2447-8938.2014v16n2p%25p](https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n2p%25p)
9. Soares VP, Dias AF, Jesus DM, Nascimento TS, Lago VC, Góes ALB. Correlação entre força muscular e capacidade funcional em hipertensos. *Rev Pesq Fisio*. 2016;6(1):6-15. doi: [2238-2704rpf.v6i1.796](https://doi.org/2238-2704rpf.v6i1.796)
10. Perme C, Chandrashekar R. Early mobility and walking program for patients in intensive care units: Creating a Standard of Care. *Am J Crit Care*. 2009;18(3):212-21. doi: [10.4037/ajcc2009598](https://doi.org/10.4037/ajcc2009598)
11. Dietrich C, Leães CGS, Veiga GM, Rodrigues CS, Cunha LS, Santos LJ. Funcionalidade e qualidade de vida de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2014;5(1):41-51.
12. Abelha FJ, Castro MA, Landeiro NM, Neves AM, Santos CC. Mortalidade e o tempo de internação em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica. *Rev Bras Anestesiol*. 2006;56(1):34-45. doi: [10.1590/S0034-70942006000100005](https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000100005)
13. Storch EK, Kruszynski DM. From rehabilitation to optimal function: role of clinical exercise therapy. *Curr Opin Crit Care*. 2008;14(4):451-5. doi: [10.1097/MCC.0b013e328306ef13](https://doi.org/10.1097/MCC.0b013e328306ef13)
14. Borges JBC, Ferreira DLMP, Carvalho SMR, Martins AS, Andrade RR, Silva MAM. Avaliação da intensidade de dor e da funcionalidade no pós-operatório recente de cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2006;21(4):393-402. doi: [10.1590/S0102-76382006000400009](https://doi.org/10.1590/S0102-76382006000400009)
15. Siqueira AB, Cordeiro RC, Perracini MR, Ramos LR. Functional impact of hospitalization among elderly patients. *Rev Saude Publica*. 2004;38(5):687-94. doi: [10.1590/S0034-89102004000500011](https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000500011)
16. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validation of the Brazilian version of Functional Independence Measure. *Acta Fisiátrica*. 2004;11(2):72-76. doi: [10.5935/0104-7795.20040003](https://doi.org/10.5935/0104-7795.20040003)
17. Assis CS, Batista LC, Wolosker N, Zerati AE, Silva RCG. Functional independence measure in patients with intermittent claudication. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(5):756-61. doi: [10.1590/S0080-623420150000500007](https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000500007)
18. Zamora VEC, Cruz MR. Polineuromiopia do paciente crítico: uma revisão da literatura. *Rev Hosp Univ Pedro Ernesto*. 2013;12(3):18-29. doi: [10.12957/rhupe.2013.7539](https://doi.org/10.12957/rhupe.2013.7539)
19. Ferreira NA, Lopes AJ, Ferreira AS, Ntumenopoulos G, Dias J, Guimaraes FS. Determination of functional prognosis in hospitalized patients following an intensive care admission. *World J Crit Care Med*. 2016;5(4):219-27. doi: [10.5492/wjccm.v5.i4.219](https://doi.org/10.5492/wjccm.v5.i4.219)
20. Orlando JMC, Milani Junior R, editores. 2º Anuário Brasileiro de UTIs: 2º Censo Brasileiro de UTIs / Edição 2002-2003 [Internet]. Disponível em: <http://amib.com.br/publico/AnuarioAMIB.PDF>
21. Williams TA, Dobb GJ, Finn JC, Webb SAR. Long-term survival from intensive care: a review. *Intensive Care Med*. 2005;31(10):1306-15. doi: [10.1007/s00134-005-2744-8](https://doi.org/10.1007/s00134-005-2744-8)
22. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de prevenção cardiovascular [Internet]. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz\\_Prevencao\\_Cardiovascular.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Prevencao_Cardiovascular.pdf)
23. Martin UJ, Hincapie L, Nimchuk M, Gaughan J, Criner GJ. Impact of whole-body rehabilitation in patients receiving chronic mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2005;33(10):2259-65. doi: [10.1097/01.CCM.0000181730.02238.9B](https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000181730.02238.9B)