

Relação entre força muscular periférica e funcionalidade em pacientes críticos

Relationship between peripheral muscular force and functionality in critical patients

Vitória Dias Ferreira; Tamara Martins da Cunha; Ivanízia Soares da Silva; Patrícia Angélica de Miranda Silva Nogueira; Aline Medeiros Cavalcanti da Fonsêca

1 Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal, RN – Brasil.

Endereço para Correspondência:
Vitória Dias Ferreira
Rua Apolônio de Souza, 1920, Lagoa Nova
59.076-440 – Natal, RN [Brasil]
vitoriadiasferreira@live.com

Resumo

Introdução: Os pacientes críticos vão adquirindo fraqueza muscular e diminuição da funcionalidade. **Objetivos:** Comparar e relacionar a força muscular periférica e funcionalidade em pacientes críticos. **Métodos:** Utilizado a escala *Functional Status Score for Intensive Care Unit* (FSS-ICU) e o para identificar a Força de Prensão manual (FPM), o dinamômetro hidráulico de mão. Foram divididos em 3 grupos de acordo com o dia de avaliação, sendo: G1 (com 24 horas de internação), G2 (com 48 horas de internação) e G3 (com mais de 48 horas de internação). **Resultados:** A média da FSS-ICU foi 16,6 pontos em toda a amostra. Houve redução da funcionalidade e da FPM quando comparados os grupos, à medida que aumentou o tempo de internação, sendo estatisticamente significativa apenas no G3. Observou-se correlação moderada entre toda a amostra e o G3 ($r = 0,67$, $p < 0,01$). **Conclusão:** Os dados sugerem que partir de 48 horas de internação na UTI há diminuição da força periférica e uma correlação entre esta e sua funcionalidade.

Descritores: UTI; Força Muscular; Cuidados Críticos; Reabilitação.

Abstract

Introduction: Critical patients gain muscle weakness and diminished functionality. **Objectives:** Compare and relate peripheral muscle strength and functionality in critically ill patients. **Methods:** Used in the scale *Functional Status Score for Intensive Care Unit* (FSS-ICU) and the to identify Manual Hand Force (FPM), using the handheld hydraulic dynamometer. They were divided into three groups according to the day of evaluation: G1 (with 24 hours of hospitalization), G2 (with 48 hours of hospitalization) and G3 (with more than 48 hours of hospitalization). **Results:** The mean FSS-ICU was 16.6 points throughout the sample. There was a reduction in the functionality and FPM when the groups were compared, as the length of hospital stay increased, being statistically significant only in G3. A moderate correlation was observed between the whole sample and G3 ($r = 0.67$, $p < 0.01$). **Conclusion:** The data suggest that from 48 hours of ICU there is decrease of the peripheral force and a correlation between this and its functionality.

Keywords: ICU; Muscle Strength; Critical Care; Rehabilitation.

Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente hospitalar destinado ao acolhimento de pacientes em estado crítico para receber atendimento especializado com controle e monitoramento constante, além de cuidados complexos e diferenciados de outros pacientes^{1,2}.

Com os avanços tecnológicos da área médica e da interação multiprofissional, observa-se que esses pacientes de alto risco estão sobrevivendo cada vez mais, porém, percebe-se que a permanência prolongada na UTI contribui para a diminuição da qualidade de vida e sobrevida pós-alta^{3,4}.

A função muscular é uma das primeiras a serem comprometidas durante a internação, causando a fraqueza muscular adquirida (FMA). A mesma é caracterizada por fraqueza difusa e simétrica que envolve a musculatura dos membros⁴. Parry e Baldwin mostram que após sete dias de repouso no leito, a força muscular periférica pode diminuir cerca de 20%, ocasionando perda adicional de mais 20% da força restante a cada semana subsequente^{5,6}.

No paciente crítico, uma das consequências da FMA é a alteração na funcionalidade, que consiste na redução da capacidade de realizar suas atividades entre o período pré-internação e durante a estadia hospitalar^{4,7}. Isso tudo vem acompanhado da diminuição dos desempenhos físico e cognitivo.

Esses comprometimentos podem estar relacionados a doenças de base, aos fatores de risco (FR) prévios e principalmente a restrição no leito que leva a efeitos deletérios da imobilização, além do uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) e não invasiva (VNI), dos agentes farmacológicos, da dieta nutricional e de complicações clínicas no decorrer da internação^{8,9}.

Isso tudo pode provocar fraqueza muscular periférica, colaborando para o declínio da funcionalidade e, conseqüentemente, da qualidade de vida e sobrevida desses pacientes⁸.

Nesse sentido, existe um déficit em evidências científicas que mostrem a associação en-

tre a força muscular periférica e o nível de funcionalidade em pacientes críticos na UTI. Então, o objetivo do estudo é comparar e relacionar a força muscular periférica e a funcionalidade em pacientes críticos em diferentes momentos de internação durante a estadia na UTI.

Materiais e métodos

Trata-se de estudo observacional, analítico, de delineamento transversal, realizado na UTI adulto do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), no período de julho a outubro de 2017. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), mediante parecer consubstanciado nº 2.155.815.

Foram elegíveis para o estudo pacientes com idade maior que 18 anos, admitidos na UTI com permanência mínima de 24 horas, com escala de coma de Glasgow maior que oito e capacidade de realizar pelo menos três comandos dos critérios de compreensão de Jonghe¹⁰, que são: “abra e feche os olhos”; “olhe para você”; “abra a boca e coloque a língua para fora”; “acene ‘sim’ com a cabeça”; “levante as sobrancelhas quando contar até 5”.

Foram excluídos aqueles que apresentaram: instabilidade hemodinâmica (pressão arterial sistólica < 90mmHg ou > 160mmHg, pressão arterial diastólica < 60mmHg ou > 100mmHg, saturação de oxigênio menor que 88%, pressão arterial média < 60mmHg ou > 110mmHg, frequência cardíaca > 140bpm, frequência respiratória > 35irpm, temperatura ≥ 37,8 °C) durante o estudo, presença de dreno pleural ou mediastinal e recusa em continuar na pesquisa.

Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo a avaliação, realizada por ocasião. O grupo 1 (G1) foi avaliado com 24 horas de internação; o grupo 2 (G2) foi avaliado com 48 horas de internação e; grupo 3 (G3), avaliado com mais de 48 horas de internação.

Para medir a força de preensão manual (FPM), utilizou-se o dinamômetro hidráulico de mão (*Saehan Corp SH 5001*), de acordo com as recomendações da *The American Society of Hands Theraphists* (ASHT) citado por Emmanouilidis *et al.*¹¹. Os voluntários realizaram três repetições, com intervalo de descanso de 60 segundos, a qual foi considerada para análise a de maior valor. Os valores de referência adotados foram os estabelecidos pela equação proposta por Novaes *et al.*¹² previsto para o membro dominante da população brasileira.

Para identificar a funcionalidade, utilizou a escala *Functional Status Score for Intensive Care Unit* (FSS-ICU). A mesma observa a capacidade de transferências e deambulação dos pacientes na UTI. Este instrumento inclui tarefas apropriadas para pacientes críticos, composta por cinco domínios, são eles: troca de decúbito, transferência de deitado para sedestação, controle de tronco em sedestação, sentado para ortostático e deambulação¹³. A FSS-ICU foi aplicada por um avaliador, e um segundo avaliador estava presente afim de confirmação da execução ou não da tarefa, ambos treinados previamente. Foi respeitado um intervalo de um minuto entre cada domínio avaliado. Cada tarefa é avaliada em uma escala de 8 pontos que varia de zero (totalmente incapaz) a sete (independência completa), o escore total da FSS-ICU varia de 0 a 35 e, escores mais elevados indicam uma maior independência¹⁴.

Para análise estatística utilizou o software *Statistical Package for Social Sciences – SPSS 20.0*. Foi verificada a distribuição dos dados por meio do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Para análise da variância dos procedimentos entre os grupos, foi realizado o teste de ANOVA. Para correlação dos dados usou-se o teste de correlação de Pearson, considerando significativo quando $p \leq 0,05$.

Resultados

Foram avaliados 42 pacientes, porém dois foram excluídos por instabilidade hemodinâmi-

ca durante o estudo, resultando numa amostra de 40 pacientes. Dessa forma, foram divididos 12 participantes para G1, 12 para G2 e, 16 para o G3, conforme Figura 1.

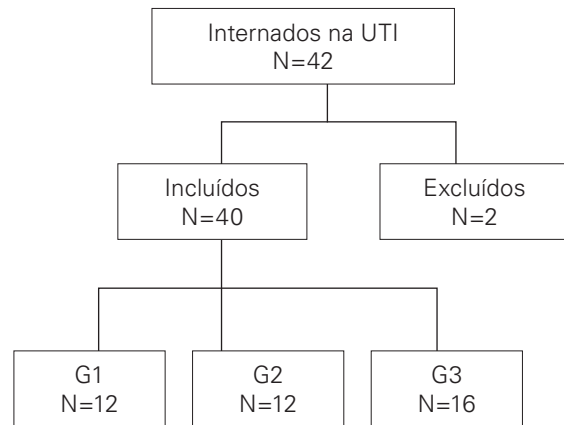


Figura 1: Fluxograma da divisão dos grupos

G1- Avaliação com 24 horas de internação;
G2- Avaliação com 48 horas de internação;
G3- Avaliação com mais de 48 horas de internação

Fonte: Os autores.

Na Tabela 1 encontra-se a caracterização geral da amostra, a qual 65% foi composta por homens com idade média de 62,3 anos ($\pm 16,3$) e, 35% por mulheres com idade média de 57,1 anos ($\pm 16,5$), no total a idade média geral dos participantes foi de 59,65 anos ($\pm 16,37$). Para medição do peso corporal e altura, foi utilizado respectivamente uma balança digital e uma fita métrica, para na sequência obter o Índice de Massa Corporal (IMC), que alcançou uma média total de 25,86 Kg/m² ($\pm 5,1$). Quanto as características clínicas dos pacientes avaliados na pesquisa, a Tabela 1 mostra que 67,5% tinham como motivo da internação patologias de origem cardiovasculares e 70% da amostra encontrava-se em ar ambiente. Além disso, a maioria da amostra apresentou alguma comorbidade, correspondente a 67,5%. Em relação aos fatores de risco, 55% da amostra apresentou de três ou mais fatores acumulados, sendo esses: hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, dislipidemia, tabagismo, etilismo, sedentarismo e cardiovasculares de acordo com informações retiradas do documento de prontuário.

Tabela 1: Caracterização da amostra.

Variáveis	G1 (n=12)	G2 (n=12)	G3 (n=16)	Total (n=40)
Antropometria				
Gênero (F/M)	2/10	5/7	7/9	14 (35%) /36 (65%)
Idade (anos)	58,6 ±15,7	64,4 ±15,4	55,2 ±17,4	59,65 ±16,37
Altura (m)	1,66 ±0,05	1,63 ±0,07	1,64 ±0,09	1,64 ±0,073
Peso (Kg)	75,3 ±15	67,7 ±10,8	66,7 ±13,6	69,59 ±13,51
IMC (Kg/m ²)	27,4 ±6,1	25,7 ±4,7	24,8 ±4,5	25,86 ±5,1
Motivo da internação				
Cardiovascular	8	9	10	27 (67,5%)
Gastrointestinal	4	2	1	7 (17,5%)
Neurológico	0	0	3	3 (7,5%)
Pulmonar	0	1	1	2 (5%)
Outros	0	0	1	1 (2,5%)
Comorbidades				
Nenhuma	2	5	6	13 (32,5%)
AVE	1	0	2	3 (7,5%)
Déficit Cognitivo	0	0	1	1 (2,5%)
Doença cardíaca	3	1	2	6 (15%)
Doença renal	2	4	2	8 (20%)
Déficit funcional	2	2	1	5 (12,5%)
Outros	2	0	2	4 (10%)
Quantidade de fatores de risco				
0	0	1	2	3 (7,5%)
1	1	1	3	5 (12,5%)
2	2	4	4	10 (25%)
≥3	9	6	6	22 (55%)
Fatores de Risco				
HAS	11	9	9	29 (72,5%)
DM	5	2	4	11 (27,5%)
Obesidade	4	2	0	6 (15%)
Dislipidemia	1	0	0	1 (2,5%)
Tabagismo	7	6	9	22 (55%)
Etilismo	6	5	7	18 (45%)
Sedentarismo	5	3	4	12 (30%)
Cardiovasculares	1	3	3	7 (17,5%)
Suporte ventilatório				
Oxigenoterapia	3	4	5	12 (30%)
Ar ambiente	9	8	11	28 (70%)

DP: Dados expressos em média ± desvio padrão. Dados categóricos representados em número (n) de pacientes e frequência (% do total). G1- Avaliação com 24 horas de internação; G2- Avaliação com 48 horas de internação; G3- Avaliação com mais de 48 horas de internação; F- Feminino; M- Masculino; IMC- Índice de Massa Corporal; AVE- Acidente Vascular Encefálico; HAS- Hipertensão Arterial Sistólica; DM- Diabetes Mellitus.

Fonte: Os autores.

Em relação a FSS-ICU, os resultados mostraram uma média total da amostra de 16,6 pontos ($\pm 10,28$), o que indica uma baixa funcionalidade. Na comparação entre os grupos, houve redução da funcionalidade, a qual o G2 foi o que obteve menor pontuação, correspondente a

uma média de 13,67 ($\pm 10,67$). Já a funcionalidade intragrupo não apresentou redução estatisticamente significativa, porém houve diferença clínica de acordo com a menor mudança de um resultado que é considerado clinicamente pertinente. Para a FSS-ICU, com base na distribuição

Tabela 2: Comparação e correlação entre funcionalidade e força muscular periférica

	G1 (n=12)	G2 (n=12)	G3 (n=16)	TOTAL (n=40)	ANOVA	
					F	P
FSS-ICU	20 ±8,79	13,67 ±10,67	16,25 ±10,87	16,60 ±10,28	1,16	0,32
FPM (Kgf)	28,5 ±10,19	20,25 ±8,93	18,5 ±13,31	22 ±12,2	2,72	0,08
FPM (%Pred)	68,8 ±20,39	57,2 ±21,07	43,9 ±28,99	55,4 ±26,6	3,34	0,05
<i>r</i>	0,14	0,44	0,67	0,51		
<i>p</i>	0,645	0,148	0,01**	0,01**		

* $p < 0,05$; *r* - coeficiente de correlação de Pearson entre FSS-ICU e FPM. DP: Dados expressos em média \pm desvio padrão. Dados categóricos representados em número (n) de pacientes e frequência (% do total). G1- Avaliação com 24 horas de internação; G2- Avaliação com 48 horas de internação; G3- Avaliação com mais de 48 horas de internação; FSS-ICU - *Functional Status Score for Intensive Care Unit*; FPM- Força de Preensão Manual; %Pred- Porcentagem do predito.

Fonte: Os autores.

múltipla de métodos, é estimado dentro de um intervalo de 2 a 5 pontos¹⁵.

No que concerne a FPM teve média total de 55,4% do predito ($\pm 26,6$) mostrando-se reduzida. No que diz respeito a análise da relação entre FPM e FSS-ICU, observa-se uma correlação moderada para o G3 e para toda a amostra, obtendo um coeficiente de 0,67 e 0,51, respectivamente, sendo essas estatisticamente significativas.

Discussão

O principal achado deste estudo é que há correlação moderada e estatisticamente significativa entre a força muscular e a funcionalidade dos pacientes avaliados no G3. Ou seja, quanto menor a FPM, menor será também a funcionalidade a partir de 48 horas de internação. Isso se explica pelo fato da força muscular ser reduzida a cada dia de internação, nesse sentido é possível que já haja uma perda de 4% a 20% de força muscular, o que implica diretamente na funcionalidade, tornando-o menos independente^{16,17}.

O presente estudo teve como objetivo verificar a relação da força muscular periférica com a funcionalidade em pacientes críticos da UTI. A amostra composta por 42 pacientes, predominantemente do gênero masculino (65%) e com idade média de 59,65 ($\pm 16,37$), corroborando com o estudo epidemiológico de Rodriguez et al.¹⁵, na

qual 61,6% da amostra foram homens, com faixa etária entre 50-59 anos, internados em determinada UTI.

Segundo Sousa et al.¹⁶, essa prevalência do gênero masculino internados em UTI talvez seja reflexo da busca tardia dos homens pelos cuidados com a saúde e assistência médica, o que agrava as doenças.

No que diz respeito às comorbidades, em nosso estudo o mais frequente foi a doença renal, correspondente a 20% da amostra. Em estudos anteriores, mostram que esta varia de 20% a 50%, de acordo com a população estudada¹⁷⁻¹⁹.

Em relação aos FR, a maioria da amostra tinha três ou mais FR, correspondente a 55%, sendo 72,5% HAS a mais frequente. Esse achado, corrobora com o estudo de Radovanovic et al.⁹ que 40,38% dos indivíduos foram hipertensos, além de possuírem cinco ou mais FR.

Quanto ao motivo de internação, 67,5% foram por patologias de origem cardiovascular. Assim como o realizado por Connolly et al.²⁰, que mostra uma prevalência de 65% para o mesmo agente causador da internação hospitalar.

No que se refere a utilização de suporte ventilatório, 70% da amostra se manteve em ar ambiente (70%), diferentemente do estudo de Vaishali et al.²¹ que avaliou 64 indivíduos, desses 33% fizeram uso de oxigenoterapia.

Em nosso estudo a FSS-ICU resultou um escore acumulativo baixo para toda a amostra,



com média de 16,60 ($\pm 10,28$) e, quando comparado as médias entre os grupos, o declínio funcional foi maior no G3. Assim como o estudo realizado por Martinez et al.⁸, que avaliou o impacto funcional do internamento de pacientes em UTI usando a medida de independência funcional (MIF), a qual o grupo com tempo de internação superior a 48 horas ($p < 0,05$) se mostraram com baixa funcionalidade.

Quanto a força periférica, houve redução na FPM observando os diferentes momentos de internação, nota-se assim uma diminuição de acordo com o aumento do tempo de internação. Essa redução foi indicada também na *Minimum Clinically Important Difference in Grip Strength (MCID)*, sendo essa uma diminuição de 6,5kgf²².

Os achados desse estudo ratificam com outras pesquisas, que mostram não ter uma redução na força gerada do terceiro ao sétimo dia de internação em UTI, além disso mostram uma redução progressiva da FPM conforme medição pelo dinamômetro²¹.

A inatividade física resulta em perda de massa muscular e força de 1 a 5% por dia de internação na UTI em pacientes críticos, após sete dias de internação diminui cerca de 20% da força muscular e a cada semana subsequente diminui mais 20%^{5,23-25}. Em virtude disso é realmente desafiador detectar diferenças estatísticas no início da doença crítica. Assim, a capacidade de detectar a progressão da fraqueza adquirida na UTI com o dinamômetro ainda não foi testada²¹.

A redução da FPM na UTI ocorre devido à inflamação sistêmica no corpo, ao baixo controle glicêmico e inatividade muscular em si. Além disso, os sedativos e corticosteróides são drogas bem conhecidas que potencializam a fraqueza muscular em pacientes críticos, porém ainda não está claro se a redução da FPM está relacionada à fraqueza adquirida na UTI ou devido à própria progressão da doença⁴.

Limitação do estudo

Alguns elementos podem ser apontados como limitadores do estudo, como a hetero-

geneidade amostral em relação ao tempo de internação por serem pacientes críticos não crônicos, além da diversidade encontrada nas patologias de base a quais levaram à admissão na UTI. Ademais, a avaliação foi de caráter pontual, sendo assim sugere-se para estudos futuros uma avaliação na admissão e reavaliação na alta da UTI.

Conclusão

Em síntese, os resultados desse estudo demonstram que há uma correlação entre a força muscular periférica e funcionalidade de pacientes críticos a partir de 48 horas de internação na UTI. Esses achados mostram novas alternativas de avaliação de funcionalidade e, sugere incluir nos objetivos fisioterapêuticos a manutenção máxima possível da força muscular, em especial a partir do terceiro dia de internação, para que assim a funcionalidade do paciente crítico não seja comprometida e possibilite uma boa qualidade de vida pós-alta.

Referências

1. Roque K, Tonini T, Melo E. Eventos adversos na unidade de terapia intensiva: impacto na mortalidade e no tempo de internação em um estudo prospectivo. *Cad Saúde Pública*. 2016;32(10):1-15.
2. Parry S, Denehy L, Beach L, Berney S, Williamson H, Granger C. Functional outcomes in ICU – what should we be using? - an observational study. *Crit Care*. 2015;19(1):1-9.
3. Nascimento CA, Junior A, Almeida C, Oliveira E, Camilo L. O Impacto da Hospitalização na Funcionalidade e na Força Muscular após Internamento em Uma Unidade de Terapia Intensiva. *Interf Cien Saúde Amb*. 2017;5(3):67-76.
4. Wieske L, Dettling-Ihnenfeldt D, Verhamme C, Nollet F, van Schaik I, Schultz M et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study. *Crit Care*. 2015;19(1).

5. Parry S, Granger C, 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):744-762.
6. Baldwin C, Paratz J, Bersten A. Muscle strength assessment in critically ill patients with handheld dynamometry: An investigation of reliability, minimal detectable change, and time to peak force generation. *J Crit Care.* 2013;28(1):77-86.
7. Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki I, Sidiras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit. A Review. *Hosp Chron.* 2013;8(4):164-170.
8. Martinez B, Bispo A, Duarte A, Gomes M. Declínio Funcional em Uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). *Rev Inspirar Mov Saúde.* 2013;5(1):1-5.
9. Radovanovic C, Santos L, Carvalho M, Marcon S. Arterial Hypertension and other risk factors associated with cardiovascular diseases among adults. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2014;22(4):547-553.
10. Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur J, Authier F, Durand-Zaleski I, Boussarsar M et al. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit: A Prospective Multicenter Study. *J Am Med Assoc.* 2002;288(22):2859-67.
11. Emmanouilidis A, Goulart C, Bordin D, Miranda N, Cardoso D, Silva A et al. Força de Preensão Palmar e dispneia em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Cinergis.* 2016;17(3).
12. Novaes R, Miranda A, Silva J, Tavares B, Dourado V. Equações de referência para a predição da força de preensão manual em brasileiros de meia idade e idosos. *Fisioter Pesq.* 2009;16(3):217-222.
13. Silva V, Araújo Neto J, Cipriano Júnior G, Pinedo M, Needham D, Zanni J et al. Brazilian version of the Functional Status Score for the ICU: translation and cross-cultural adaptation. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(1).
14. Faria L, Barbosa S. Assessment of functional status in the ICU: instruments used in Brazilian settings. *Fisioter Mov.* 2017;30(1):187-195.
15. Rodriguez AH, Bub MBC, Perão OF, Zandonadi G, Rodriguez MJH. Epidemiological characteristics and causes of deaths in hospitalized patients under intensive care. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(2):210-4.
16. Sousa M, Cavalcante A, Sobreira R, Bezerra A, Assis E, Feitosa A. Epidemiologia das internações em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Cienc Desenv.* 2017;7(2):178-86.
17. Tejera D, Varela F, Acosta D, Figueroa S, Benencio S, Verdaguer C et al. Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(4):444-52.
18. Doi K. Role of kidney injury in sepsis. *J Intensive Care.* 2016;4:17.
19. Sood MM, Shafer LA, Ho J, Reslerova M, Martinka G, Keenan S, Dial S, Wood G, Rigatto C, Kumar A; Cooperative Antimicrobial Therapy in Septic Shock (CATSS) Database Research Group. Early reversible acute kidney injury is associated with improved survival in septic shock. *J Crit Care.* 2014;29(5):711-7.
20. Connolly B, Jones G, Curtis A, Murphy P, Douiri A, Hopkinson N et al. Clinical predictive value of manual muscle strength testing during critical illness: an observational cohort study. *Crit Care.* 2013;17(5):R229.
21. Vaishali K, Samosawala N, Kalyana B. Measurement of muscle strength with handheld dynamometer in Intensive Care Unit. *Indian J Crit Care Med.* 2016;20(1):21.
22. Kim J, Park M, Shin S. What is the Minimum Clinically Important Difference in Grip Strength?. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(8):2536-2541.
23. Huang M, Chan K, Zanni J, Parry S, Neto S, Neto J et al. Functional Status Score for the ICU. *Crit Care Med.* 2016;44(12): e1155-e1164.
24. Ragavan V, Greenwood K, Bibi K. The Functional Status Score for the Intensive Care Unit Scale. *J Acute Care Phys Ther.* 2016;7(3):93-100.
25. Mesquita TMJC, Gardenghi G. Imobilismo e Fraqueza Muscular Adquirida na Unidade de Terapia Intensiva. *REBRASF.* 2016;1(3):1-12.

