

IMPACTO DA CIRURGIA CARDÍACA SOBRE A FUNCIONALIDADE E FORÇA MUSCULAR: UMA SÉRIE DE CASOS.

IMPACT OF CARDIAC SURGERY ON FUNCTIONALITY AND MUSCLE STRENGTH: A SERIES OF CASES

Kaliany da Silva Alves^{I*}; Beatriz Rozendo da Silva^{II}; Sarah Kelly Andrade de Almeida^{III}
Ana Tereza do Nascimento Sales Figueiredo Fernandes^{IV}.

Resumo. Com a necessidade de intervenções cirúrgicas cardíacas, é imprescindível que o paciente submetido a esse procedimento permaneça no âmbito hospitalar, antes e após a cirurgia, para a monitorização do seu quadro clínico em unidades de terapia intensiva. Nesses casos, sua permanência no ambiente hospitalar pode desencadear impactos negativos em sua funcionalidade. Assim, essa pesquisa teve por objetivo avaliar a gravidade desse impacto na funcionalidade e na força muscular periférica desses indivíduos no pós-cirúrgico em unidades de terapia intensiva. Para isso, foram avaliados 3 pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, a partir de escalas de funcionalidade como a ICU mobility scale (IMS), Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score), Medical Research Council (MRC) e Timed Up and Go (TUG). Foi observado que os pacientes apresentaram uma queda significativa de funcionalidade nos dias que sucederam o procedimento cirúrgico, apresentando diminuição nos escores, com redução de mobilidade, dentro e fora do leito, e declínio da força muscular. Apesar disso, dois dos três pacientes apresentaram melhora nas características avaliadas, igualando-se aos dados colhidos na primeira avaliação referente ao pré-operatório. Dessa forma, a partir desse estudo, foi possível observar o impacto da cirurgia cardíaca sobre a funcionalidade e força muscular periférica dos pacientes, demonstrando um declínio desses aspectos com melhora gradual com o passar dos dias. Pode-se concluir, portanto, que a utilização de escalas de funcionalidade e testes específicos podem ser implementados nessa população específica, constituindo-se como ferramenta de avaliação mais acurada desses indivíduos.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva. Fisioterapia. Serviço Hospitalar de Fisioterapia. Limitação da Mobilidade. Qualidade de vida.

Abstract: With the need for cardiac surgical interventions, it is essential that the patient undergoing this procedure remains in the hospital environment, before and after surgery, to monitor their clinical condition in intensive care units. In these cases, their stay in the hospital environment can trigger negative impacts on their functionality. Thus, this research aimed to assess the severity of this impact on functionality and peripheral muscle strength of these individuals in the postoperative period in intensive care units. For this, 3 patients undergoing cardiac surgery were evaluated using functionality scales such as the ICU mobility scale (IMS), Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score), Medical Research Council (MRC) and Timed Up and Go (TUG). It was observed that the patients presented a significant decrease in functionality in the days that followed the surgical procedure, with a decrease in scores, with reduced mobility, in and out of bed, and a decline in muscle strength. Despite this, two of the three patients showed improvement in the characteristics evaluated, matching the data collected in the first assessment regarding the preoperative period. Thus, from this study, it was possible to observe the impact of cardiac surgery on the functionality and peripheral muscle strength of patients, demonstrating a decline in these aspects with gradual improvement over the days. It can be concluded, therefore, that the use of functionality scales and specific tests can be implemented in this specific population, constituting a more accurate assessment tool for these individuals.

Keyword: Intensive Care Units. Physical Therapy. Physical Therapy Department, Hospital. Mobility Limitation. Quality of Life.

Kaliany da Silva Alves^{I*} (Discente do Curso Fisioterapia, e-mail: kaliany98@gmail.com (autor principal), Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Departamento de Fisioterapia, 58429-500, Campina Grande, PB, Brasil, <http://lattes.cnpq.br/4609382623666676>, 0000-0002-8892-2848)

Beatriz Rozendo da Silva^{II} (Fisioterapeuta, mestranda pela UFPB e pós-graduanda pela CERTRO, bbyah.cunha@gmail.com, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Departamento de Fisioterapia, 58429-500, Campina Grande, PB, Brasil, <http://lattes.cnpq.br/2821568405697885>, 0000-0003-1946-9944)

Sarah Kelly Andrade de Almeida^{III} (Discente do Curso Fisioterapia, sarah.kaalmeida@gmail.com, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Departamento de Fisioterapia, 58429-500, Campina Grande, PB, Brasil, <http://lattes.cnpq.br/5866679570347902>, 0000-0002-2264-1058)

Ana Tereza do Nascimento Sales Figueiredo Fernandes^{IV} (Doutora em Fisioterapia, anaterzafernandes@servidor.uepb.edu.br, Docente do Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 58429-500, Campina Grande, PB, Brasil, <http://lattes.cnpq.br/3843209655895049>, 0000-0002-5167-3673)

INTRODUÇÃO

O ambiente hospitalar, junto com os impactos funcionais da intervenção cirúrgica, colabora para a queda da capacidade funcional de indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca. A pessoa, submetida à cirurgia de grande porte, pode cursar com várias complicações respiratórias e ainda sofrer com as alterações decorrentes da Síndrome do Imobilismo¹. Por isso, o procedimento cirúrgico, como também a hospitalização, são fatores que podem impactar negativamente sobre a funcionalidade do paciente, sobretudo quando esse indivíduo apresenta alguma complicação. Visto isso, nota-se a importância de avaliar os riscos e as fragilidades dos indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), considerando que esse fator está intimamente ligado ao maior risco de eventos adversos e a dependência para execução das atividades da vida diária (AVD's).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa em questão é caracterizada como transversal, observacional e descritiva. O local utilizado para a realização do estudo foi o Sistema de Assistência Social e de Saúde – SAS, Hospital João XXIII, que é referência em procedimentos cirúrgicos cardiovasculares em Campina Grande-PB. A população estudada é composta de homens e mulheres com idade igual ou superior a 18 anos. Todos os participantes, ou seus representantes legais, assinaram um TCLE. A presente pesquisa ocorreu em conformidade com o que preconiza a Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), com parecer de número CAAE 22813219.9.0000.5187.

Para inclusão no estudo, os pacientes

Além disso, a avaliação acurada, a partir de escalas direcionadas, pode prever riscos e indicar as possibilidades de impacto funcional negativo do indivíduo submetido a procedimentos cirúrgicos cardíacos². Nesse contexto, as escalas de funcionalidade se apresentam como ferramentas fundamentais para a mensuração de prováveis riscos intra e pós-operatório, bem como fornecem base para a elaboração de protocolos de reabilitação mais fidedignos à realidade dos pacientes, com o intuito de nortear a assistência individual e integralizada dentro das Unidades de Terapia Intensiva³.

Dessa forma, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar o impacto funcional e na força muscular periférica, após cirurgia cardíaca, em pacientes submetidos a período de internamento em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), após tal procedimento cirúrgico.

deveriam ter sido submetidos à cirurgia cardíaca e terem estado internados na UTI geral do referido hospital por pelo menos 24 horas com estabilização clínica do quadro inicial. Pacientes que estivessem com aumento da pressão intracraniana (PIC), desorientados, com déficits cognitivos, hipóxia refratária utilizando oxigênio em frações inspiradas maiores que 60% e com saturação periférica de oxigênio (SpO₂) menor que 90%, frequência cardíaca (FC) maior que 120 bpm ou menor que 60 bpm; como também, sangramentos ativos, não entraram na avaliação pós-operatória em questão até que o quadro estivesse estabilizado.

A coleta de dados foi realizada em três momentos: 1º) pré-operatório; 2º) pós-operatório na UTI e 3º) pré-alta hospitalar. A ficha de avaliação contemplou dados

sociodemográficos como também clínicos. Dentro da ficha de avaliação constam o teste e as escalas de funcionalidade trabalhadas no estudo, além de conter informações sobre os Protocolos de Fisioterapia realizados pelos profissionais da Unidade. As escalas e testes utilizados foram os seguintes: a) ICU mobility scale (IMS): essa escala tem por objetivo principal quantificar o nível funcional desse paciente durante o período de internação. Ela tem 10 itens relacionados à mobilidade do paciente que vai desde não conseguir realizar nenhum exercício (pontuação 0) a executar marcha independente (pontuação 10). De acordo com HODGSON et al., (2014), o IMS é de forte confiabilidade interavaliadores, sendo capaz de determinar o grau máximo diário de mobilidade dos pacientes avaliados. b) Perme Intensive Care Unit Mobility Score (Perme Score): avalia critérios de funcionalidade mais do que mobilidade como a IMS. A Perme Score possui 15 itens com intervalos de pontuação de 0-1 ou 0-3 pontos; seu score final pode variar de 0-32 pontos com a pontuação mais alta indicando elevada necessidade e barreiras para a mobilidade desse paciente. Os critérios avaliados por essa escala são: estado mental, barreiras para mobilidade, força funcional, mobilidade no leito, transferências, marcha e resistência (tolerância) à atividade. A Perme Score é uma ferramenta capaz de medir o nível de mobilidade de pacientes com atividades independentes limitadas, que são encontrados durante uma doença crítica. Esta escala mensura o desempenho funcional e a capacidade de locomoção de pacientes na UTI, fornecendo uma avaliação confiável da mobilidade. A ferramenta pode ser utilizada

em qualquer população da UTI e em ambas as aplicações clínicas e de pesquisa⁵. c) Medical Research Council (MRC): essa é uma escala utilizada para identificar fraqueza muscular em pacientes internados e apresenta excelente confiabilidade interavaliadores. O escore varia desde 0 (ausência de contração) até 5 (força muscular normal contra resistência) para os grupos musculares avaliados separadamente, analisando um total de 12 grupos musculares (abdutores de ombro, flexores de cotovelo, extensores de punho, flexores de quadril, extensores de joelho e dorsiflexores, avaliados bilateralmente). Sua pontuação pode variar de 0 a 60 pontos e uma pontuação maior que 48 é indicativo de fraqueza muscular adquirida na UTI, associada a desfechos negativos⁶. d) Timed Up and Go (TUG): O TUG é capaz de indicar dificuldades na realização de atividades de vida diária (AVDs), mobilidade funcional e risco de quedas. O teste possui escores de acordo com a faixa etária. Algumas das vantagens demonstradas por esse teste são o baixo custo, eficácia na avaliação da mobilidade e equilíbrio dos pacientes, além da sua fácil aplicação clínica. Esses pontos tornam o TUG o principal teste escolhido para a avaliação de pacientes com comprometimento de funcionalidade⁷. Para a realização do TUG, é necessário um corredor com 3 metros, 1 cadeira e cone para sinalização. O terapeuta deve solicitar que o paciente levante-se da cadeira, caminhe até o final do corredor de 3 metros, dê a volta no cone e retorne até a cadeira e sente-se. Deve-se cronometrar o tempo que leva para realizar esse percurso e o valor obtido servirá de prognóstico e também para identificar o grau de funcionalidade do indivíduo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido ao início da pandemia por COVID-19, só foi possível realizar as coletas nas duas primeiras semanas de março de 2020 o que resultou numa amostra de 3 pacientes. Dois pacientes (paciente 1 e 3) foram avaliados nos 3 momentos e o paciente 2 foi avaliado

no pré-operatório e no pós-operatório na UTI, pois apresentou complicações pós-operatórias e até aquele momento não havia previsão de alta da UTI. Os dados gerais obtidos dos três pacientes avaliados estão evidenciados na tabela 1.

TABELA 1: Dados gerais dos pacientes avaliados

PACIENTES	Sexo	Idade (anos)	Tipo de cirurgia	FE (%)	Tempo de CEC (min)
Paciente 1	Feminino	32	Troca de válvula	60	120
Paciente 2	Feminino	49	RVM	66	25
Paciente 3	Masculino	57	RVM	48	98

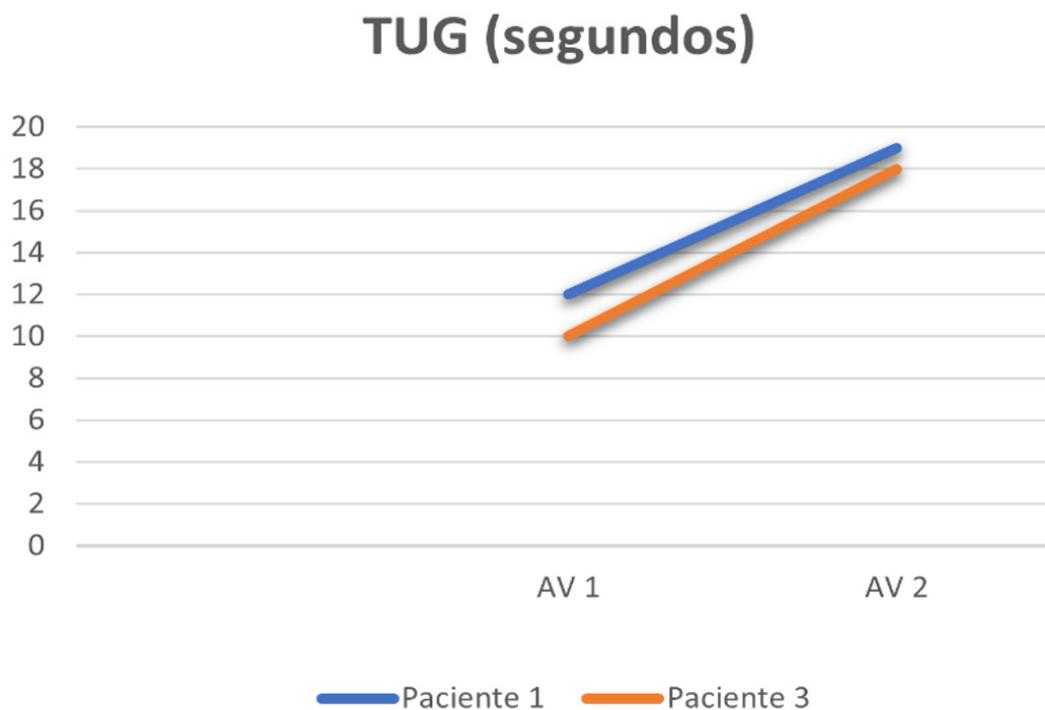
RVM: Revascularização do miocárdio; FE: fração de ejeção; CEC: circulação extracorpórea.

Sobre as avaliações realizadas, os dados referentes aos escores das escalas de funcionalidade e MRC podem ser vistos na tabela 2.

TABELA 2: Escores de funcionalidade e força muscular obtidos no pré-operatório, pós-operatório na uti e antes da alta hospitalar.

Escalas	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
IMS	1º avaliação: 10 2º avaliação: 8 3º avaliação: 10	1º avaliação: 10 2º avaliação: 0	1º avaliação: 10 2º avaliação: 4 3º avaliação: 10
Perme Score	1º avaliação: 29 2º avaliação: 23 3º avaliação: 26	1º avaliação: 30 2º avaliação: 6	1º avaliação: 30 2º avaliação: 14 3º avaliação: 29

Os resultados obtidos no teste TUG para os pacientes 1 e 3 podem ser vistos na Figura 1. Pela figura, é possível observar que houve uma queda no desempenho do teste, quando os pacientes levaram mais tempo para finalizar o teste.



Com base nos dados obtidos a partir das escalas utilizadas para avaliação e do TUG, observou-se que, após a intervenção cirúrgica, os pacientes apresentaram um declínio nos escores de funcionalidade, da força muscular periférica, como também no TUG. Observando o pré-operatório e o pós-operatório na UTI, o paciente 2, que teve complicações pós-operatórias, foi quem somou os piores resultados na escala de funcionalidade e MRC. Apesar do declínio nos testes avaliados ter sido observado em todos, é importante ressaltar que os pacientes 1 e 3 mostraram uma recuperação dos índices de funcionalidade e da força muscular, para próximo da normalidade, na avaliação pré-alta hospitalar.

Avaliando os pacientes separadamente, o paciente 1 apresentou redução da mobilidade expressa pelo score

da IMS na 2ª avaliação, demonstrando 8 pontos, necessitando de assistência de 1 pessoa para a marcha num perímetro menor que 5 metros (a pontuação foi dois pontos a menos que a primeira). Após a alta da UTI, demonstrou melhora da mobilidade na 3ª avaliação, igualando-se aos dados colhidos no pré-operatório. Resultados semelhantes foram verificados pela Perme Score. Em relação a MRC, houve diminuição de 2 pontos (48 pontos) na segunda e terceira avaliações quando comparada a primeira avaliação (60 pontos), distribuídos assim: pré-operatório: MMSS (D:15, E:15), MMII (D:15, E:15); pós-operatório e pré-alta: MMSS (D:15, E:15), MMII (D:14, E:14). Os dados obtidos a partir do teste TUG mostraram que o paciente 1 teve uma piora no desempenho, levando mais tempo para completar o teste na segunda avaliação, corroborando com a hipótese de impacto

funcional negativo na funcionalidade em decorrência da cirurgia cardíaca.

O paciente 2 teve uma redução total da mobilidade ao ser avaliado pela IMS no pós-operatório na UTI, com uma queda de pontuação de 10 para 0 pontos, apresentando restrição ao leito e realizando apenas exercícios passivos. Resultados semelhantes foram verificados pela Perme Score, com diminuição de 30 para 6 pontos, demonstrando dor, fazendo uso de medicação, sem mobilidade no leito e não conseguindo realizar nenhum tipo de transferência, marcha e/ou resistência. Os resultados da MRC mostraram diminuição da força muscular (queda de 12 pontos) no pós-operatório na UTI. No pré-operatório, o paciente estava com 60 pontos na escala MRC, distribuídos da seguinte maneira: MMSS (D:15, E:15) e MMII (D:15, E:15), e no pós-operatório (3 dias após a avaliação pré) o paciente apresentou redução para 48 pontos, sendo distribuídos da seguinte forma: MMSS (D:12, E:12) e MMII (D:12, E:12). Com relação ao teste TUG, o paciente realizou apenas no pré-operatório. O paciente 3 reduziu a mobilidade, pela IMS com uma queda de 6 pontos em relação a avaliação pré-operatória (10 para 4 pontos), durante o internamento na UTI, necessitando de auxílio máximo para as transferências, assim como dificuldade para manutenção do equilíbrio estático, transferências de peso e impossibilidade para a realização da marcha. Após esse período, melhorou a mobilidade, igualando aos valores colhidos na primeira avaliação (10 pontos). Resultados semelhantes foram encontrados pela Perme Score, salientando apenas que os valores colhidos na terceira avaliação (29 pontos), quase se igualaram a primeira avaliação (30 pontos). Quanto a avaliação pós-operatória na UTI, o paciente apresentou 14 pontos nessa mesma escala. Na avaliação de força muscular, o 3 teve redução de 2 pontos no pós-operatório, quando comparado com os valores do pré-operatório. A pontuação ficou distribuída

da seguinte forma: pré-operatório - MMSS (D:15, E:15), MMII (D:15, E:15); pós-operatório e pré-alta hospitalar - MMSS (D:15, E:15), MMII (D:13, E:15). De acordo com o TUG, o paciente 3 levou 8 segundos a mais para realizar o percurso na avaliação pré-alta hospitalar.

Esses achados estão de acordo com os estudos publicados referentes ao tema. Wilson⁸ realizou um estudo com 847 pacientes submetidos à cirurgia intra-abdominal eletiva de grande porte, observando a relação entre a capacidade funcional desses pacientes e o risco de morte após o procedimento cirúrgico. Foi observado um limiar anaeróbico (LA) ≤ 10.9 ml kg⁻¹ min⁻¹ era considerado um marcador de risco aumentado de mortalidade. Quando observada a taxa de sobrevivência em 90 dias, após o procedimento cirúrgico, essa foi significativamente maior no grupo com LA de 11 ou maior, além de viverem um menor tempo de internação hospitalar. Em contrapartida, pacientes que morreram após cirurgia de grande porte provavelmente apresentam redução da capacidade funcional.

Cordeiro⁹ realizou um estudo com 44 pacientes a fim de correlacionar a velocidade da marcha no pré-operatório com a pós-operatória, realizando essa avaliação a partir do Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) e TUG. Foi observado que todos os pacientes apresentaram uma diminuição da velocidade da marcha, em relação ao pré-operatório. Segundo Cordeiro, o tempo prolongado de circulação extracorpórea (CEC) são fatores de risco para redução da força muscular inspiratória, podendo estar associado a uma redução da independência funcional pós-operatória. No presente estudo, todos os pacientes apresentaram queda dos parâmetros de funcionalidade e força. No entanto, o paciente 1, que teve o maior tempo de CEC, não obteve resultados mais negativos em relação aos demais. Isso pode ter sido influenciado pelo fato do paciente ser o mais jovem dos avaliados o que pode ter ajudado na recuperação pós-operatória. Afilalo¹⁰

realizou um estudo com 131 pacientes com o objetivo de utilizar a velocidade da marcha como marcador preditivo para risco de mortalidade e morbidade associado a cirurgia cardíaca. De acordo com os resultados observados, os pacientes que percorriam a distância de 5 metros com tempo superior a 6 segundos eram considerados lentos e mais predispostos a mortalidade ou morbidade, como também apresentavam maior chance de ter um pós-operatório mais prolongado, seguido de período de internação estendido. No presente trabalho, todos os pacientes apresentaram tempo superior a 6 segundos para percorrer 3 metros. No entanto, é necessária uma análise mais aprofundada

CONCLUSÃO

A partir desse estudo, foi possível observar o impacto da cirurgia cardíaca sobre a funcionalidade do paciente e a força muscular periférica. Embora o estudo tenha sido realizado com um número reduzido de pacientes, caracterizando uma limitação, foi observado que todos demonstraram um declínio da funcionalidade, após procedimento cirúrgico, e apresentaram uma gradual melhora aos valores pré cirúrgicos com o passar dos dias. Foi observado que os

dos fatores que interferem no surgimento de complicações pós-operatórias e também no tempo prolongado de hospitalização.

Os dados utilizados pelo trabalho mostram que as escalas de funcionalidade e testes simples de fácil aplicação como o TUG, podem ser utilizados na prática clínica para avaliar a condição funcional do doente antes do procedimento cirúrgico, avaliando o impacto na funcionalidade e também podendo ser utilizado como preditor do surgimento de complicações. Além disso, podem nortear a conduta do fisioterapeuta no manejo pós-operatório criando objetivos mais condizentes com a realidade de cada paciente.

pacientes demonstraram diminuição da força muscular periférica, redução da capacidade de realizar atividades básicas sem auxílio, bem como em questões como transferências e marcha. Dessa forma, baseado nos dados obtidos, pode-se concluir que a utilização de escalas de funcionalidade e testes específicos podem ser implementados e utilizados nessa população específica, além de se constituírem como ferramentas numa avaliação mais acurada desse indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Hert S, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology* [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 10];35:407-465. DOI 10.1097/EJA.0000000000000817. Available from: https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/Fulltext/2018/06000/Pre_operative_evaluation_of_adults_undergoing.2.aspx
2. Abdullahi YS, et al. Systematic review on the predictive ability of frailty assessment measures in cardiac surgery. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* [Internet]. 2017 [cited 2021 Aug 10];24:619-624. DOI <https://doi.org/10.1093/icvts/ivw374>. Available from: <https://academic.oup.com/icvts/article/24/4/619/2877053>
3. Aquim EE, et al. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia

Intensiva. Revista Brasileira de Terapia Intensiva [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 24];434-443. DOI 10.5935/0103-507X.20190084. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbti/rcLV7GJ/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20mobiliza%C3%A7%C3%A3o%20precoce%20%C3%A9%20indicada,limita%C3%A7%C3%A3o%20mas%20n%C3%A3o%20como%20contra-indica%C3%A7%C3%B5es>.

4. Hodgson C, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. Heart Lung [Internet]. 2014 [cited 2021 Aug 12];19-24. DOI 10.1016/j.hrtlng.2013.11.003. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24373338/>.

5. Perme C, Nawa RK, Winkelman C, Masud F. A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. Methodist Debaque Cardiovasc J [Internet]. 2014 [cited 2021 Aug 12]; DOI 10.14797/mdcj-10-1-41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24932363/>.

6. Martinez BP, Alves GAA. Avaliação muscular em terapia intensiva. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Andrade FMD, Beraldo MA, organizadores. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 51-79. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 3).

7. Wamser EL, et al. Melhor desempenho no teste timed up and go está associado a melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. Geriatrics, Gerontology and Aging. 2015;9 <http://www.ggaging.com/details/42/pt-BR/melhor-desempenho-no-teste-timed-up-and-go-esta-associado-a-melhor-desempenho-funcional-em-idosas-da-comunidade>

8. Wilson RJT, Davies S, Yates D, Redman J, Stone M. Impaired functional capacity is associated with all-cause mortality after major elective intra-abdominal surgery. British Journal Anaesthesia [Internet]. 2010 [cited 2021 Aug 10];105:297-303. DOI <https://doi.org/10.1093/bja/aeq128>. Available from: <https://academic.oup.com/bja/article/105/3/297/250851?login=true>

9. Cordeiro ALL, Reis M, Guedes G, Viana PADC, Guimarães A. Correlação entre velocidade de marcha e funcionalidade em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Assobrafir Ciência [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 12];9:35-41. Available from: <https://assobrafirciencia.org/article/5ef0fbocoe88256e1cc092df>

10. Afilalo J, et al. Gait Speed as an Incremental Predictor of Mortality and Major Morbidity in Elderly Patients Undergoing Cardiac Surgery. Journal of the American College of Cardiology [Internet]. 2010 [cited 2021 Aug 10];56:1668-1676. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.06.039>. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109710037289?via%3Dihub#>