UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu

ADRIELE FOGAÇA COSTA

O IMPACTO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE I NO TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE CARDÍACO: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO UNICÊNTRICO

Orientadora: Prof. Dra. Claudia Maria Silva Cyrino

Coorientadora: Me. Gabriela Vieira de Paula

Botucatu
2024

ADRIELE FOGAÇA COSTA

O IMPACTO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE I NO TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE CARDÍACO: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO UNICÊNTRICO

Trabalho de Conclusão de Residência em Saúde do Adulto e do Idoso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Campus de Botucatu, para obtenção do título de especialista em Saúde do Adulto e Idoso.

Orientadora: Profª Dra. Claudia Maria Silva Cyrino
Co-orientadora: Me. Gabriela Vieira de Paula

Botucatu
2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Costa, Adriele Fogaça.
O impacto da reabilitação cardíaca fase I no tempo de internação em pacientes submetidos ao transplante cardíaco : um estudo de coorte retrospectivo unicêntrico / Adriele Fogaça Costa. - Botucatu, 2024

Trabalho acadêmico (residência - Multiprofissional em saúde do adulto e idoso) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Claudia Maria Silva Cyrino
Coorientador: Gabriela Vieira de Paula
Capes: 40800008

1. Cardiopatias. 2. Reabilitação. 3. Transplante.

Palavras-chave: Cardiopatias; Reabilitação; Transplante.

ADRIELE FOGAÇA COSTA

O IMPACTO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE I NO TEMPO DE INTERNAÇÃO EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE CARDÍACO: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO UNICÊNTRICO

Trabalho de Conclusão de Residência em Saúde do Adulto e Idoso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina de Botucatu, para obtenção do título de especialista em Saúde e Idoso.

Área de Concentração: Fisioterapia em saúde do adulto e idoso

Data da defesa: 09 / 02 / 2024

Banca examinadora:

_____
Profª Dra. Claudia Maria Silva Cyrino
UNESP – Faculdade de Medicina – Campus de Botucatu

_____
Me. Tainá Gabriela Ricci
UNESP – Hospital das Clinicas de Botucatu

_____
Dra. Viviana Rugolo Oliveira e Silva
UNESP – Hospital das Clinicas de Botucatu

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte no Brasil, sendo o transplante cardíaco o tratamento de escolha para a insuficiência cardíaca estágio D. É visto que a reabilitação física em pacientes submetidos ao transplante cardíaco é fundamental, porém são poucos estudos na literatura que abordam a reabilitação na fase hospitalar. **Objetivo:** Investigar a relação da reabilitação cardíaca fase I no tempo de internação de pacientes submetidos ao transplante cardíaco e a associação do tempo de hospitalização com a capacidade funcional, hemodiálise após transplante e uso de balão intra-aórtico antes do transplante. **Método:** Foi conduzido um estudo do tipo coorte retrospectiva, unicêntrico, realizado a partir da análise do banco de dados de 55 pacientes submetidos ao transplante cardíaco entre maio de 2019 a abril de 2023. **Resultados:** Dos 55 pacientes, 36 (65,45%) sobreviveram após o transplante. Desta forma, foi realizado análise por meio das correlações de Pearson entre o tempo de internação e as variáveis da reabilitação cardíaca e encontrou-se uma correlação positiva entre o início da RC com o tempo de internação após o transplante, ou seja, quanto mais tarde foi iniciada a RC, maior foi o tempo de internação do paciente (p 0,0133). Com relação a funcionalidade, de acordo com o Índice de Barthel, pacientes com capacidade funcional reduzida apresentaram maior tempo de hospitalização (p= 0,0074). Outro achado relevante do estudo refere-se ao uso de balão intra-aórtico pré-transplante cardíaco e hemodiálise após o procedimento, que estão diretamente relacionados com maior tempo de internação. **Conclusão:** A reabilitação cardíaca fase I teve um impacto positivo no tempo de internação após o transplante cardíaco, enquanto pacientes com redução da capacidade funcional tiveram um tempo de internação maior. Além disso, pacientes que utilizaram balão intra-aórtico pré-transplante e que realizaram hemodiálise após a cirurgia apresentaram um tempo de internação maior.

Palavras-chave: Transplante do coração; Cardiopatias; Terapia por exercício; Reabilitação cardíaca.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases are the biggest cause of death in Brazil, with heart transplantation being the treatment of choice for stage D heart failure. It is clear that physical rehabilitation in patients undergoing heart transplantation is fundamental, but there are few studies in the literature that address rehabilitation in the hospital phase. **Objective:** To investigate the relationship between phase I cardiac rehabilitation and the length of stay of patients undergoing heart transplantation and the association between length of hospitalization and functional capacity, hemodialysis after transplantation and use of intra-aortic balloon pump before transplantation. **Method:** A retrospective, single-center cohort study was conducted, based on the analysis of the database of 55 patients who underwent heart transplantation between May 2019 and April 2023. **Results:** Of the 55 patients, 36 (65.45%) survived after transplantation. Thus, an analysis was carried out using Pearson's correlations between the length of hospital stay and the cardiac rehabilitation variables and a positive correlation was found between the beginning of CR and the length of hospital stay after the transplant, that is, the later CR was started, the longer the patient's hospital stay (p 0.0133). Regarding functionality, according to the Barthel Index, patients with reduced functional capacity had a longer hospitalization time (p= 0.0074). Another relevant finding of the study refers to the use of an intra-aortic balloon before heart transplantation and hemodialysis after the procedure, which are directly related to longer hospital stays. **Conclusion:** Phase I cardiac rehabilitation had a positive impact on the length of stay after heart transplantation, while patients with reduced functional capacity had a longer length of stay. Furthermore, patients who used an intra-aortic balloon pump pre-transplant and who underwent hemodialysis after surgery had a longer hospital stay.

Keywords: Heart Transplant; Heart diseases; Exercise therapy; Cardiac rehabilitation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6

2 OBJETIVO 8

3 MÉTODO 9

3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA 9

3.2 ÉTICA 10

4 RESULTADOS 11

5 DISCUSSÃO 14

6 CONCLUSÃO 16

REFERÊNCIAS 17

APÊNDICE A 20

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem cerca de 45% de todas as mortes no mundo, de modo que no Brasil são consideradas a maior causa de óbito. A insuficiência cardíaca (IC) é responsável por um terço das hospitalizações por DCV e está associada ao maior custo durante a internação de pacientes cardíacos (OLIVEIRA et al., 2022). Nesse contexto, com mais de 110 mil procedimentos realizados no mundo, o Transplante Cardíaco (TxC) ainda é o tratamento de escolha para a IC estágio D, no qual o paciente apresenta lesão estrutural cardíaca com sintomas refratários ao tratamento clínico otimizado (CARVALHO et al., 2020).

O TxC é realizado no Brasil desde 1967, trata-se de um procedimento cirúrgico de substituição de um coração doente por um coração sadio de um doador, possibilitando a normalização na hemodinâmica do paciente (BACAL et al., 2018). Atualmente no Brasil, observa-se um crescimento importante na quantidade de procedimentos de transplante cardíaco. Em 2018 foram realizados 257 procedimentos, e até março de 2019, 104 corações já tinham sido transplantados no território nacional (CARVALHO et al., 2020).

Mesmo após a realização do TxC, o paciente ainda possui sintomas relacionados à IC, como por exemplo, a intolerância ao esforço. A fraqueza muscular é comum em pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI) devido à restrição ao leito, ao uso de agentes farmacológicos como sedativos, ventilação mecânica prolongada, entre outros. Portanto, se faz necessário o acompanhamento fisioterapêutico precoce nesses indivíduos (CONCEIÇÃO et al., 2017).

Nesse sentido, utiliza-se a reabilitação cardíaca (RC) que é dividida em quatro fases: Fase I ocorre durante a internação; a Fase II é realizada ambulatoriamente com início após alta hospitalar; a Fase III também realizada ambulatoriamente ou em domicílio, tem duração de seis meses até um ano, e a Fase IV, cuja duração é indefinida, tem o objetivo manutenção dos ganhos obtidos na reabilitação (CHAGAS; ALVES; ALENCAR, 2016).

A Fase I da RC é indicada para pacientes internados. Ela é composta por atividades de baixa intensidade, como por exemplo, exercício de mobilização precoce, sedestação, marcha estacionária, cicloergômetro, exercícios ativo-assistidos ou ativos livres de membros superiores e membros inferiores, exercícios resistidos, exercícios de padrões ventilatórios e deambulação (WINKELMANN et al., 2015). Na fase

hospitalar, inicia-se o ganho de condicionamento físico, enfatizando as atividades funcionais. Ela é composta de exercícios aeróbicos visando ganho de condicionamento e exercícios de resistência dos grandes grupos musculares, que podem ser realizados com caneleiras, faixas de resistência elástica e halteres. Os exercícios resistidos têm por objetivo a melhora da força muscular e minimizam a perda de massa muscular por imobilismo na UTI, que é o primeiro passo da reabilitação intra-hospitalar (CHAGAS; ALVES; ALENCAR, 2016).

A RC é uma excelente estratégia para melhorar a capacidade funcional, recuperar a força dos músculos ventilatórios, facilitar o ganho do condicionamento cardiorrespiratório, auxiliar na mobilização de secreções e, consequentemente, melhorar a recuperação da saúde do paciente transplantado (CARVALHO et al., 2020).

Os pacientes devem ser reavaliados constantemente para detecção de sinais e sintomas sugestivos de descompensação cardiovascular, como alterações abruptas na pressão arterial ou na frequência cardíaca, presença de arritmias, piora da ausculta pulmonar, edema de membros inferiores, queda da hemoglobina e piora da dispneia ao repouso pela escala de Borg. Todas as condutas da RC, dentro da UTI, devem ser acordadas diariamente com a equipe médica, pois a integração multidisciplinar é extremamente importante nesses pacientes (MARTINIS et al., 2017).

Desta forma, é visto que a reabilitação física em pacientes submetidos ao TxC é fundamental, apresentando melhores desfechos como redução da ansiedade, melhora do estado depressivo, redução da sensação de dispneia, maior independência, melhor funcionalidade, retorno ao mercado de trabalho e aumento na expectativa de vida (TACKMANN; DETTMER, 2020; ROLID et al., 2020).

Diante disso, verifica-se uma ampla investigação sobre a avaliação da eficácia dos programas de reabilitação na fase pós-alta hospitalar (fases II e III). Porém, são poucos os estudos que abordam a fase hospitalar (fase I). Devido à escassez de estudos, é importante avaliar o impacto da fisioterapia precoce no tempo de internação em pacientes submetidos ao TxC.

2 OBJETIVO

Investigar a relação da reabilitação cardíaca fase I no tempo de internação de pacientes submetidos a TxC e quais variáveis clínicas estão associadas.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo coorte retrospectiva, unicêntrico, realizado a partir da análise de prontuários eletrônicos de todos os pacientes submetidos à cirurgia de transplante cardíaco no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB) de maio de 2019 à abril de 2023.

Durante a análise, foram coletados dados pessoais, antropométricos, dados clínicos da internação e dados da reabilitação cardíaca dos pacientes submetidos ao TxC (APÊNDICE A).

Na avaliação da capacidade funcional foi utilizado o índice de Barthel (IB), esse índice, já validado no Brasil, mensura o grau de assistência que o indivíduo necessita em 10 atividades: alimentar-se, banhar-se, cuidados pessoais, vestir-se, controlar o esfíncter urinário, controlar o esfíncter intestinal, usar o banheiro, transferências cama/cadeira, deambulação e subir um lance de escada. A pontuação varia de 0 a 100 e maiores pontuações indicam maior grau de independência funcional (de Paula et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2013; LIU et al., 2020).

Os pacientes que foram a óbito durante a internação após o TxC não foram incluídos nas análises.

3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis categóricas foram expressas em números absolutos e as variáveis não-categóricas em média±desvio padrão. Foi realizada análise por meio das correlações de Pearson entre tempo de internação após transplantes cardíaco e as variáveis da fisioterapia e funcionalidade com os sobreviventes após a cirurgia. As médias do tempo de internação foram comparadas considerando a realização de hemodiálise e utilização prévia de balão intra-aórtico utilizando um ajuste em distribuição gama. Foi estabelecido $p < 0.05$ para significância estatística. Todas as análises foram feitas utilizando os programas SAS for Windows, v.9.4. e SPSS for Windows, v.21.

3.2 ÉTICA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP (CAAE: 68062123.8.0000.5411).

4 RESULTADOS

Com os dados obtidos, inicialmente foi feita uma análise descritiva com o cálculo de média, desvio padrão, valores mínimo, máximo e mediana para as variáveis quantitativas e frequências e porcentagens para variáveis categorizadas. Dos 55 pacientes transplantados entre maio de 2019 e abril de 2023 o número de sobreviventes após o TxC foi de 36 pacientes (65,45%). A Tabela 1 e Tabela 2 refere-se à análise descritiva das variáveis relacionadas ao transplante cardíaco.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis quantitativas dos pacientes que realizaram transplante cardíaco entre maio de 2019 e abril de 2023. Botucatu, 2023

	N	Média/DP	Valor mínimo	Valor máximo	Mediana
Idade (anos)	36	45,5± 16,43	14	68	48
Peso (kg)	36	64,92 ± 12,65	40	89,4	68
Altura (cm)	36	1,69±0,09	1,53	1,91	1,70
IMC (Kg/m2)	36	22,55±3,92	14,3	33,2	22,95
CEC (min)	36	246±59,1	148	355	245
Dias de int Pré-tx	36	78,05±83,36	0	330	51,5
Dias VM Pós-tx	36	1,61±3	0	12	0
Dia de início FM	36	4,92±5,48	0	27	3
Dia 1° Sedestação	36	6,82±5,2	2	27	5
Dia 1° Deambulação	36	13,75±12,24	5	59	10
Indice de Barthel	36	65±34,18	0	100	55
Dias int após-TX	36	27,42±16	9	65	20

N: número; **DP:** desvio padrão; **IMC:** Índice de Massa Corpórea; **CEC**: Circulação extracorpórea; **Dias int pré-Tx:** Dias Internação pré transplante cardíaco**; Dias de VM pós-TX**: Dias de ventilação mecânica após transplante cardíaco; **Dias de início da FM:** Dia que se iniciou a fisioterapia motora; **Dias int após-Tx:** Dias Internação após o transplante cardíaco.

Tabela 2 - Análise descritiva das variáveis categorizadas dos pacientes que realizaram transplante cardíaco entre maio de 2019 e abril de 2023. Botucatu, 2023

	N	Frequência	%
Sexo (mas/fem)	36	26/10	72,22/ 27,78
Hemodiálise Pós-Tx (s/n)	36	13/23	36,11/ 63,89
BIA Pré-Tx (s/n)	36	17/19	47,22/52,78
BIA Pós-Tx (s/n)	36	14/22	38,89/61,11
VM pré-Tx (s/n)	36	2/34	5,56/ 94,44
AV Pré-Tx (s/n)	36	2/34	5,56/ 94,44

N: número; **Mas:** Masculino; **Fem:** Feminino; **C. Sexo D/R:** Compatibilidade do sexo doador/receptor; **Pré-Tx:** pré transplante cardíaco; **BIA:** Balão intra-aórtico; **VM:** Ventilação mecânica; **AV:** Assistência ventricular; **Óbito Pós-Tx:** óbito após transplante cardíaco durante a internação.

Foi realizada análise por meio das correlações de Pearson entre tempo de internação após TxC e as variáveis da fisioterapia e funcionalidade com os 36 sobreviventes após a cirurgia (Tabela 3). Encontramos uma correlação positiva entre o início da fisioterapia com o tempo de internação após TxC, ou seja, quanto mais tarde foi iniciada a fisioterapia, maior foi o tempo de internação do paciente, com diferença estatisticamente significativa.

Também encontramos correlação negativa entre a funcionalidade do paciente e o tempo de internação, verificou-se que quanto menor a capacidade funcional do paciente maior foi o tempo de internação, também com significância estatística.

Verificou-se uma correlação positiva entre a primeira deambulação e sedestação com o tempo de internação após o TxC. Quanto mais tarde as atividades de sedestação e deambulação foram iniciadas, maior foi a duração da internação. No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 3 - Análise por correlações de Pearson entre tempo de internação após TxC, capacidade funcional e variáveis da fisioterapia dos pacientes que realizaram transplante cardíaco e reabilitação cardíaca entre 2019 e 2023. Botucatu, 2023

Interseção	N	DF	Parâmetro estimado	Erro Padrão	t valor	p
Indice de Barthel	36	1	-0,1496	0,05195	-2,88	**0,0074**
Início FM	36	1	2,29008	0,86791	2,64	**0,0133**
Sedestação	36	1	0,93929	1,16193	0,81	0,4254
Deambulação	36	1	0,41245	0,36974	1,12	0,2738

N: número; **DF:** graus de liberdade; **Início FM:** Início da fisioterapia motora.

As médias do tempo de internação após o transplante foram comparadas considerando a dependência de balão intra-aórtico (BIA) antes do TxC e a necessidade de hemodiálise após o transplante, utilizando um ajuste em distribuição gama. Nessa análise encontramos que o uso de BIA pré-TxC e a necessidade de hemodiálise após a cirurgia também aumentaram o tempo de internação após o procedimento (Tabela 4).

Tabela 4 - Médias do tempo de internação em dias comparadas com a realização de hemodiálise Pós-Tx e uso de BIA Pré-Tx utilizando um ajuste em distribuição gama. Botucatu, 2023

Variável	N	Média/DP	p
Hemodiálise Pós-Tx			
Não	23	19,96 ± 10,28	**p<0.0001**
Sim	13	40,62 ± 16,07	
BIA Pré-Tx			
Não	19	21,11 ± 11,99	**p=0.0040**
Sim	17	34,47 ± 17,28	

Pós- Tx: Após transplante cardíaco**; BIA:** Balão Intra-aórtico**; Pré-Tx:** Antes do transplante cardíaco**; N:** número; **DP:** Desvio padrão.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo analisou o impacto da RC intra-hospitalar em pacientes submetidos ao TxC e constatou que a fisioterapia motora iniciada precocemente está associada a redução do tempo de hospitalização, demonstrando a importância do papel do fisioterapeuta no ambiente hospitalar.

Santos e colaboradores (2017), por meio de uma revisão sistemática de ensaios controlados randomizados, demonstrou que a fisioterapia precoce após cirurgia cardíaca reduziu o tempo de internação, melhorou a capacidade funcional e atuou na prevenção de complicações pós–operatórias em comparação ao repouso. Ademais, pacientes que realizaram um protocolo de exercícios no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca, além de menor tempo de internação em UTI, desenvolveram menos complicações como atelectasias e pneumonias (YAYLA; ÖZER, 2019).

O programa de reabilitação física após cirurgias cardíacas está relacionado a benefícios para o paciente durante a hospitalização e após a alta, repercutindo em impacto positivo na retomada das atividades de vida diária, atenuando as perdas de condicionamento físico gerados na internação (ZANINI et al., 2019). Kanejima e colaboradores (2020) por meio de uma meta-análise concluíram que a mobilização precoce após cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio pode melhorar a função física, contrariando os efeitos negativos do repouso no leito, como atrofia muscular e redução do pico de ingestão de oxigênio em função da capacidade aeróbica reduzida. O repouso está diretamente associado à sarcopenia, infecções e maior tempo de internação (SURKAN; GIBSON, 2018).

Um estudo retrospectivo onde foram analisados 201 pacientes que realizaram RC após TxC e constatou que a fisioterapia precoce está associada à sobrevida em longo prazo após o procedimento (ROSENBAUM et al., 2016)

O presente estudo também evidenciou que pacientes com capacidade funcional reduzida previamente a cirurgia de TxC, aferida através do Índice de Barthel, permanecem mais tempo hospitalizados. Este dado demonstra a importância da RC ser iniciada antes do TxC em pacientes com IC, principalmente por aqueles que aguardam a cirurgia. É comprovado os benefícios do treinamento para esse grupo de indivíduos, sendo uma recomendação com indicação de Classe 1 (Nível de evidência: A) nas Diretrizes práticas de IC (YANCY et al., 2013).

Estudos têm demonstrado que o treinamento físico regular na IC é seguro, aumenta a tolerância aos exercícios, melhora a qualidade de vida e reduz hospitalizações (Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda, 2018). Porém, mesmo com os benefícios claros na literatura, a RC no período pré TxC ainda permanece subutilizada (SHERRY et al., 2008; SANDERSON et al., 2003).

Um fator que limita parcialmente a RC e resultou em maior tempo de internação dos pacientes é o uso do BIA pré TxC. Definido como um suporte mecânico, é comumente alocado na artéria femoral comum, exigindo convencionalmente repouso no leito e restrição da mobilidade, resultando em redução da capacidade funcional, descondicionamento físico, aumento das complicações pós-operatórias e recuperação prolongada, que pode afetar negativamente os resultados pós-transplante (CHEN et al., 2022; CACCIATORE et al., 2019; BOTTIGER et al., 2019).

Com relação a hemodiálise, encontramos que sua implementação está relacionada a tempo de internação maior. No contexto do pós TxC, a insuficiência renal aguda (IRA) é comum e, por vezes, há necessidade de terapia renal substitutiva devido a múltiplos fatores de risco peritransplante e que continuam a longo prazo devido ao uso crônico de inibidores de calcineurina (PUTTARAJAPPA; BERNARDO; KELLUM, 2018). Pacientes com lesão renal aguda que necessitam de diálise são um grupo particularmente vulnerável e apresentam perda de energia proteica, fadiga muscular, perda de massa muscular e fragilidade, influenciando negativamente na qualidade de vida do doente e consequentemente no tempo de internação (SLEE et al., 2020; VIJAYAN et al., 2021). Visto isso, medidas ativas da equipe multidisciplinar para prevenir lesões renais e promover a recuperação da função renal são vitais.

A relevância clínica dos nossos achados consiste em demonstrar que a RC fase I após o TxC está associada a melhores desfechos para o paciente, auxiliando no processo de desospitalização. Além disso, enfatiza a necessidade de instituir medidas de reabilitação pré TxC para manutenção da capacidade funcional antes e durante a internação de um indivíduo que aguarda o transplante.

Encontramos como limitação, o estudo ser retrospectivo unicêntrico com um tamanho da amostra limitado, pois em nosso serviço o transplante cardíaco iniciou em 2019.

6 CONCLUSÃO

A RC fase I demonstrou impacto significativo no tempo de internação após TxC, pois promove melhora funcional e condicionamento físico, o que auxilia na recuperação do paciente. Além disso, os pacientes com capacidade funcional reduzida apresentaram maior tempo de internação, evidenciando a importância de medidas para preservação da capacidade funcional de pacientes aguardando na fila do transplante. Outras variáveis, como uso de BIA pré TxC e realização de hemodiálise após o procedimento cirúrgico também estão associados a maior tempo de hospitalização.

REFERÊNCIAS

BACAL, F. et al. 3° diretriz brasileira de transplante cardíaco. **Arq. Bras. Card**.[online], v. 111, n. 2, p. 230- 289, 2018.

BOTTIGER, B. A. et al. Frailty in the end-stage lung disease or heart failure patient: implications for the perioperative transplant clinician. **J Cardiothorac Vasc Anesth.,** v. 33, p. 1382–1392, 2019.

CACCIATORE, F. et al. Protective effect of physical activity on mortality in older adults with advanced chronic heart failure: A prospective observational study. **Eur J Prev Cardiol.,** v. 26, p. 481–488, 2019.

CARVALHO, T. et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. **Arq. Bras. Card**. [online], v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020.

CHAGAS, A. M.; ALVES, Y. M.; ALENCAR, A. M. C. Reabilitação cardíaca fase I: uma revisão sistemática**. ASSOBRAFIR Ciência**, v. 7, n. 3, p. 51-60, 2016.

CHEN, S. et al. Safety and Feasibility of an Early Mobilization Protocol for Patients with Femoral Intra-Aortic Balloon Pumps as Bridge to Heart Transplant. **ASAIO J.** v. 68, n. 5, p.714-720, 2022.

Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq Bras Cardiol.,** v. 111, n. 3, p. 436-539, 2018.

CONCEIÇÃO, T.M.A. et al. Critérios de segurança para iniciar a mobilização precoce em unidades de terapia intensiva. Revisão sistemática. **Rev bras terapia intensiva** [online], v. 29, n.4, p. 509-519, 2017.

DE PAULA, G. V. et al. Effect of ankle-foot orthosis on functional mobility and dynamic balance of patients after stroke: Study protocol for a randomized controlled clinical trial. **Medicine (Baltimore),** v. 98, n. 39, 2019.

KANEJIMA, Y. et al. Effect of Early Mobilization on Physical Function in Patients after Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int J Environ Res Public Health**., v. 17, n. 19, p. 7091, 2020.

LIU, F. et al. Relação do Índice de Barthel e sua Forma Curta com a Escala de Rankin Modificada em pacientes com AVC agudo. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, [Sl], v. 29, n. 9, p. 105033, 2020.

MARTINIS, J. V.; OLIVEIRA, M. F. Reabilitação intra-hospitalar após transplante cardíaco. **Revista Da Faculdade De Ciências Médicas De Sorocaba**, v. 19, n. 2, p. 56-60, 2017.

OLIVEIRA, A. R. S. et al. Avaliação de pacientes com acidente vascular cerebral acompanhados por programas de assistência domiciliaria**. Rev. esc. enferm. USP** , v.47, n. 5, p. 1143-1149, 2013.

OLIVEIRA, G.M.M. et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 118, n.1, p.115-373, 2022.

PUTTARAJAPPA, C. M.; BERNARDO, J. F.; KELLUM J. A. Renal Complications Following Lung Transplantation and Heart Transplantation. **Crit Care Clin**., v. 35, n. 1, p. 61-73, 2019.

ROLID, K. et al. High-intensity interval training and health-related quality of life in de novo heart transplant recipients – results from a randomized controlled Trial. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 18, n.1, p. 283, 2020.

ROSENBAUM, N. A. et al. Association Between Early Cardiac Rehabilitation and Long-term Survival in Cardiac Transplant Recipients. **Mayo Clin Proc.**, v.91, n. 2, p. 149-156, 2016.

SANDERSON, B. K. et al. Factors Associated With the Failure of Patients to Complete Cardiac Rehabilitation for Medical and Nonmedical Reasons. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation,** v. 23, n. 4, p. 281-289, 2003.

SANTOS, P. M. R. et al. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. **Physiotherapy,** v. 103, n.1, p.1-12, 2017.

SHERRY, L. et al. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. **European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation,** v. 15, n. 5, p. 548–556, 2008.

SLEE, A. at al. Estimating the Prevalence of Muscle Wasting, Weakness, and Sarcopenia in Hemodialysis Patients. **J Ren Nutr**., v.30, n. 4, p. 313-321, 2020

SURKAN, M. J.; GIBSON, W. Interventions to Mobilize Elderly Patients and Reduce Length of Hospital Stay. **Can J Cardiol**., v. 34, n. 7, p. 881-888, 2018.

TACKMANN, E.; DETTMER, S. Health-related quality of life in adult heart-transplant recipients-a systematic review. **Herz**, v. 45, n. 5, p. 475-482, 2020.

VIJAYAN, A. et al. Recovery after Critical Illness and Acute Kidney Injury. **Clin J Am Soc Nephrol**., v. 16, n. 10, p. 1601-1609, 2021.

WINKELMANN, E. R. et al. Analysis of steps adapted protocol in cardiac rehabilitation in the hospital phase. **Braz J Cardiovasc Surg,** v. 30, n.1, p. 40-48, 2015.

YANCY, C. et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **J Am Coll Cardiol**., v. 62, n. 16, p. 147-239, 2013.

YAYLA, A.; ÖZER, N. Effects of early mobilization protocol performed after cardiac surgery on patient care outcomes. **Int J Nurs Pract**., v. 25, n. 6, 2019.

ZANINI, M. et al. Effects of Different Rehabilitation Protocols in Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. **J Cardiopulm Rehabil Prev**., v. 39, n. 6, p.19-25, 2019

APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO TX CARDÍACO

IDENTIFICAÇÃO **Data da coleta:___/___/____**

Nome:_____ Sexo: ( ) F ( ) M

Data nascimento:_____ Idade:____ Peso:___ Altura:____ IMC: _____

Endereço:_____ nº:____

Bairro:_____ Cidade:_____ Estado:____

Telefone:_____ Profissão:_____

Diagnóstico clínico:_____

Fração de ejeção VE:_____ Data Tx cardíaco:_____ Tempo CEC:_____

Tempo de IOT:_____

Período de internação hospitalar:_____

Complicações durante a internação na UTI:_____

Primeiro dia de fisioterapia motora:_____

Primeira sedestação beira leito:_____

Primeira sedestação em poltrona:_____

Primeira deambulação:_____

HÁBITOS DE VIDA

( ) Tabagismo:_____

( ) Etilismo:_____

( ) Sedentarismo _____

Medicamentos:_____
_____

EXAMES

Hemograma: _____ Creatinina:_____

Rx tórax:_____

ANTECEDENTES

Doenças associadas:_____