



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES

SOFIA MACHADO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA
CARDÍACA**

FORTALEZA

2023

SOFIA MACHADO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA
CARDÍACA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Cardiovasculares. Área de concentração: Cardiologia Clínica. Linha de pesquisa: Fisioterapia cardiovascular aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Mesquita.
Coorientadora: Prof. Dra. Daniela Gardano
Bucharles Mont'Alverne.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O51a Oliveira, Sofia Machado Nogueira de.
Análise da funcionalidade de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca / Sofia Machado Nogueira de Oliveira. – 2023.
82 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita.
Coorientação: Profª. Dra. Daniela Gardano B. Mont'Alverne..
1. Insuficiência Cardíaca. 2. Cirurgia Cardíaca. 3. Desempenho Físico Funcional. 4. classificação Internacional de Funcionalidade. 5. Incapacidade e Saúde.. I. Título.

CDD 616.1

SOFIA MACHADO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE DE PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA
CARDÍACA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Cardiovasculares. Área de concentração: Cardiologia Clínica. Linha de pesquisa: Fisioterapia cardiovascular aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Rafael B. de Mesquita.
Coorientadora: Prof^ª. Dra. Daniela G. B. Mont'Alverne.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael B. de Mesquita (orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Camila Ferreira Leite (membro interno)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Magno M. F. Formiga Gonçalves de Oliveira (membro externo ao programa)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico esta dissertação a todos que me apoiaram,
direta ou indiretamente, nesta caminhada até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, por ter me mantido no caminho certo durante esta caminhada, com saúde e forças para chegar até o final.

Agradeço aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando durante toda minha trajetória profissional.

Agradeço ao meu marido e às minhas filhas, por toda paciência, compreensão e apoio incondicional.

Agradeço ao meu querido orientador, Professor Dr. Rafael Mesquita, por toda paciência, dedicação, generosidade e confiança.

Agradeço à minha coorientadora, Professora Dr (a) Daniela Gardano, por toda contribuição na elaboração dessa dissertação.

Agradeço às minhas amigas fisioterapeutas, Carina Batista e Carolina Azevedo, por todo apoio, ajuda e dedicação que foram de extrema importância para a realização desse projeto.

Agradeço aos colegas de trabalho do Hospital Universitário Walter Cantídio.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares, pela oportunidade de crescer pessoal e profissionalmente.

RESUMO

Introdução: As cirurgias cardíacas são consideradas uma das principais intervenções para a redução de sintomas e mortalidade em cardiopatias avançadas. No pós-operatório (PO), os pacientes podem apresentar comprometimentos que podem afetar diversos segmentos corporais de diversas formas, levando à redução da funcionalidade em seus diversos componentes (i.e., funções do corpo, estruturas do corpo, atividades e participação). **Objetivo:** Analisar o comportamento da funcionalidade e de seus componentes em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Métodos:** Estudo observacional e prospectivo realizado em um Hospital Universitário, no período de novembro de 2020 a novembro de 2022. Os pacientes foram avaliados em quatro momentos: 1) no pré-operatório; 2) entre o 4º e 6º dia de PO; 3) no 30º dia de PO, e; 4) 30 dias após a alta hospitalar. Foram coletadas as seguintes informações: características gerais; função pulmonar (ventilometria para capacidade vital lenta, CVL, e; tempo máximo de fonação, TMF) e força de prensão palmar (FPP), como representantes do componente de funções corporais; desempenho funcional de membros superiores (número de repetições no teste de elevação de braço de 1 minuto, TEB1min) e mobilidade funcional (*Timed Up & Go* em velocidade máxima, TUGmáx), como representantes do componente de atividades; e funcionalidade (WHODAS 2.0) e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) (EQ-5D-5L), como representantes dos componentes atividades e participação. **Resultados:** 85 pacientes hospitalizados para cirurgia cardíaca eletiva foram avaliados no pré-operatório e, destes, 35 completaram todas as avaliações (idade média 57 ± 11 anos, 21 mulheres, fração de ejeção média $64 \pm 9\%$, 19 submetidos à revascularização miocárdica). Houve redução da CVL do pré para o 4º ao 6º dia de PO, com melhora no 30º PO, mas sem retornar ao basal ($p < 0,001$). Ocorreu piora da FPP e do TUGmáx do pré para o 4º ao 6º dia de PO, com melhora no 30º PO assemelhando-se ao basal ($p < 0,001$ para ambos). Entre o pré e 30 dias após a alta, houve melhora na pontuação do WHODAS 2.0, com redução média de -9 (intervalo de confiança – IC 95% -13, -5), e na pontuação índice do EQ-5D-5L, com aumento médio de 0,088 (IC 95% 0,041, 0,135); $p \leq 0,001$ para ambos. A pontuação do WHODAS 2.0 na avaliação pré-operatória foi a única variável a explicar estatisticamente a variação na mudança na sua pontuação da avaliação pré-operatória para 30 dias após a alta ($r^2=62\%$). **Conclusão:** Indivíduos submetidos a cirurgia cardíaca apresentaram redução da função pulmonar após a cirurgia que não retornou completamente mesmo 30 dias após o procedimento, mas com recuperação dos outros componentes de funcionalidade avaliados para os valores do pré-operatório. Mesmo após essa recuperação, alguns componentes de funcionalidade ainda se apresentaram comprometidos 30

dias após o procedimento. A funcionalidade avaliada no pré-operatório foi a única variável a explicar a mudança do pré-operatório para o pós-alta hospitalar.

Palavras-chave: insuficiência cardíaca; cirurgia cardíaca; desempenho físico funcional; classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde.

ABSTRACT

Introduction: Cardiac surgeries are considered one of the main interventions to reduce symptoms and mortality in advanced heart diseases. In the postoperative period (PO), patients may have impairments that can affect different body segments in different ways, leading to reduced functioning in its various components (i.e., body functions, body structures, activities and participation). **Objective:** To analyze the behavior of functioning and its components in patients undergoing cardiac surgery. **Methods:** Observational and prospective study carried out at a University Hospital, from November 2020 to November 2022. Patients were evaluated in four moments: 1) preoperatively; 2) between the 4th and 6th PO day; 3) on the 30th PO day, and; 4) 30 days after hospital discharge. The following information were collected: general characteristics; lung function (ventilometry for slow vital capacity, SVC, and; maximum phonation time, MPT) and handgrip strength (HGS), as representatives of the body functions component; functional performance of upper limbs (number of repetitions in the 1-minute arm lifting test, 1MALT) and functional mobility (Timed Up & Go at maximum speed, TUGmax), as representatives of the activity component; and functioning (WHODAS 2.0) and health-related quality of life (HRQoL) (EQ-5D-5L), as representatives of the activities and participation components. **Results:** 85 patients hospitalized for elective cardiac surgery were assessed preoperatively, but only 35 completed all assessments (mean age 57 ± 11 years, 21 women, mean ejection fraction $64\pm 9\%$, 19 underwent myocardial revascularization). There was a reduction in SVC from pre to the 4th to 6th PO day, with improvement on the 30th PO, but without returning to baseline ($p < 0.001$). There was a worsening of HGS and TUGmax from pre to the 4th to 6th PO day, with improvement on the 30th PO to values similar to baseline ($p < 0.001$ for both). Between pre and 30 days after discharge, there was an improvement in the WHODAS 2.0 score, with a mean reduction of -9 (confidence interval - 95% CI -13, -5), and in the EQ-5D-5L index score, with a mean increase of 0.088 (95% CI 0.041, 0.135); $p \leq 0.001$ for both. WHODAS 2.0 score at preoperative assessment was the only variable to statistically explain the variation in change in its score from preoperative assessment to 30 days after discharge ($r^2=62\%$). **Conclusion:** Individuals who underwent cardiac surgery showed a reduction in lung function after surgery, which did not recover completely even 30 days after the procedure, but with recovery of the other functioning components evaluated to preoperative values. Even after this recovery, some functional components were still compromised 30 days after the procedure. Functioning assessed preoperatively was the only variable to explain the change from preoperative to post-hospital discharge.

Keywords: heart failure; cardiac surgery; functional physical performance; international classification of functioning, disability and health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Modelo biopsicossocial utilizado pela CIF. Fonte: OMS/OPAS Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade e Saúde.....	20
Figura 2-	Variáveis e/ou desfechos avaliados no projeto, segundo os componentes do modelo da CIF.....	35
Figura 3-	Diagrama com os indivíduos avaliados para elegibilidade e incluídos....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Características dos participantes que completaram as avaliações.....	40
Tabela 2-	Comparação das medidas de função pulmonar, força muscular periférica, desempenho funcional de membros superiores e mobilidade funcional entre os momentos pré-operatório, 4º ao 6º dia de pós-operatório, e 30º dia de pós-operatório nos indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca.....	41
Tabela 3-	Comparação das medidas de funcionalidade e qualidade de vida relacionada à saúde entre os momentos pré-operatório e 30 dias após a alta hospitalar nos indivíduos submetidos à cirurgia cardíaca.....	42
Tabela 4-	Análise de regressão múltipla com mudança na pontuação do WHODAS 2.0 entre os momentos pré-operatório e 30 dias após a alta como variável dependente.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEC	Circulação extracorpórea
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIDID	Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CRVM	Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
CVF	Capacidade Vital Forçada
DAC	Doença Arterial Crônica
EQ-5D-5L	<i>EuroQol 5 dimensions 5 levels</i>
EVA	Escala Visual Analógica
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
FC	Frequência Cardíaca
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
IMC	Índice de Massa Corporal
Kgf	Kilograma força
MIF	Medida de Independência Funcional
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PO	Pós-operatório
PROMs	<i>Patient Reported Outcome Measures</i>
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
SF-36	<i>The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences for Windows</i>
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Statement</i>
SpO2	Saturação de Oxigênio
TEB1min	Teste de Elevação de Braços em 1 minuto
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMF	Tempo Máximo de Fonação

TMI	Treinamento Muscular Inspiratório
TUG	<i>Timed Up & Go</i>
TUGmáx	<i>Timed Up & Go</i> em velocidade máxima
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VEF1	Volume expiratório forçado no 1º segundo
WHODAS	<i>World Health Organization Disability Assessment Schedule</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Pergunta de partida.....	15
1.2	Hipótese.....	15
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Objetivo Geral.....	16
2.2	Objetivos Específicos.....	16
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1	Cirurgias cardíacas e suas repercussões físico-funcionais.....	17
3.2	Conceituando funcionalidade e perspectivas para a sua avaliação.....	19
3.3	Repercussões das cirurgias cardíacas à luz do conceito de funcionalidade.....	23
4	MATERIAIS, MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1	Artigo.....	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	56
	APÊNDICE B- FICHAS DE AVALIAÇÃO.....	59
	ANEXO 1- ESCALA DE BORG MODIFICADA.....	62
	ANEXO2- ESCALA DO MLHFQ E WHODAS 2.0.....	66
	ANEXO 3- ESCALA VISUAL ANALÓGICA DO EQ-5D-5L.....	67
	ANEXO4- FICHA STROBE.....	69
	ANEXO 5- REGRAS DE SUBMISSÃO DA REVISTA.....	71
	ANEXO6- COMITÊ DE ÉTICA (APROVAÇÃO).....	74