



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

**PATRÍCIA VEIGA NASCIMENTO**

**EVOLUÇÃO CLÍNICA NO PRIMEIRO ANO DE PÓS-OPERATÓRIO DE  
PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO  
MIOCÁRDIO EM HOSPITAL PÚBLICO**

**TESE DE DOUTORADO**

Salvador-Bahia  
2016

**PATRÍCIA VEIGA NASCIMENTO**

**EVOLUÇÃO CLÍNICA NO PRIMEIRO ANO DE PÓS-OPERATÓRIO DE  
PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO  
MIOCÁRDIO EM HOSPITAL PÚBLICO**

Tese de Doutorado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação para o Desenvolvimento das Ciências, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutora em Medicina e Saúde Humana.

Orientador: Prof. Dr. Armênio Costa Guimarães

Salvador-Bahia  
2016

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode  
começar agora e fazer um novo fim!”  
Chico Xavier

## **INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS**

**EBMSP** – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

**HAN** – Hospital Ana Nery

**UFRB** – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

## **FONTES DE FINANCIAMENTO**

A pesquisa não obteve fontes de financiamento externas.

## **POTENCIAL CONFLITO DE INTERESSE**

Declaro não haver conflito de interesse pertinente.

## EQUIPE

**Patrícia Veiga Nascimento.** Enfermeira. Mestre em enfermagem pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutoranda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, curso de Pós-Graduação de Medicina e Saúde Humana (CPgMSH). Professora assistente I do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Santo Antônio de Jesus (BA), Brasil.

**Ana Paula Santos de Jesus.** Enfermeira. Mestre em enfermagem pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora assistente I do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Santo Antônio de Jesus (BA), Brasil.

**Emanuelle Nunes da Cunha.** Enfermeira graduada pelo Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Santo Antônio de Jesus (BA), Brasil.

**Neuma Carla da Cruz Santos.** Enfermeira. Colaboradora do Estudo Multicêntrico de Pacientes com Hipertensão Arterial do INCOR. Bolsista do CNPq. Fisioterapeuta do Centro Estadual de Oncologia. Especialista em Terapia Manual e Postural. Salvador (BA), Brasil.

**Armênio Costa Guimarães.** Médico. Doutor. Professor emérito da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Professor titular da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador (BA), Brasil. Orientador.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais e **amigos, Petrino Duque e M<sup>a</sup> Perpétua Veiga** que, apesar da distância geográfica, estão sempre ao meu lado. Obrigada pelo carinho, amizade e por terem possibilitado a minha existência.

**Querido Helder Britto**, meu amigo, esposo e eterno namorado. Sempre agradecida por estar me incentivando todos os dias. Você me fortalece e direciona os meus caminhos.

**Ao amado sobrinho e afilhado, Salim Nassim Nascimento**, pequeno e grande homem. Orgulho para a sua dinda.

**Patyenne Nascimento e Paulo Francisco Nascimento**, meus irmãos e pessoas muito queridas em minha vida. Sou feliz por tê-los como células da minha família.

As minhas queridas tias e mães de coração, **Clarice Souza e Maria do Carmo Nascimento**. O que hoje sou devo muito a ajuda de cada uma de vocês. Obrigada por me terem acompanhado desde os primeiros passos.

A minha sogra, **Maria Helena Costa**. A professorinha de todas as horas. Muito grata pelos seus ensinamentos acadêmicos e de vida.

## AGRADECIMENTO

A **Deus**, todo poderoso, e razão da nossa existência.

Ao **meu** mestre, com  **muito** carinho, Prof. **Dr. Armênio Costa Guimarães** pela paciência, amizade, ensinamentos e, principalmente, por acreditar no meu potencial.

À professora **Ana Marice Ladeia** pelo apoio e compreensão nos momentos de dificuldades pessoais e acadêmicas.

Ao **Prof. Lucimar Tavares** por ter me despertado para viver o fantástico mundo da pesquisa científica.

Aos colegas enfermeiros e parceiros de pesquisa: **Neuma Rosário, Ana Paula de Jesus, Emanuelle Cunha e Janan Santos**, sem palavras para dizer-lhes o meu **MUITO OBRIGADA**. Vocês foram grandes e me ajudaram a crescer.

À secretaria da pós-graduação da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, em especial, **Léia Leal e Taise Coutinho**, pelo profissionalismo e excelente relacionamento interpessoal.

A minha amiga, **Pati Marques**, que, com o seu jeito simples, sábio e amigo de ser, esteve comigo durante esta longa e gratificante caminhada.

À admirável e jovem pesquisadora, **Poliana Santos**, que, apesar da pouca idade tem me ensinado a ser cada vez mais dedicada e estudiosa.

## RESUMO

**Introdução:** a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) objetiva controlar a morbimortalidade dos pacientes de médio e alto risco cardiovascular, evitando a evolução para o infarto agudo do miocárdio (IAM), controlando sintomas e complicações induzidos pela isquemia coronariana. Os benefícios desse procedimento são cientificamente reconhecidos, porém não é isento de complicações e não limita a etiopatogenia da aterosclerose. Assim sendo, faz-se necessário o adequado controle dos fatores de risco cardiovascular no pré, trans e pós-operatório da revascularização cirúrgica do miocárdio para obtenção de melhores prognósticos. **Objetivos:** estimar a incidência de eventos fatais e não fatais ocorridos no primeiro ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio e avaliar a evolução dos fatores de risco cardiovascular ao longo de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. **Metodologia:** trata-se de estudo descritivo e analítico de coorte, prospectivo, desenvolvido com 165 pacientes, submetidos à CRM em hospital de referência em cardiologia, da rede SUS, em Salvador/ Bahia. A coleta dos dados foi realizada no período fevereiro de 2012 a março de 2014, por meio de entrevista, avaliação clínica e laboratorial presenciais, fase hospitalar, com posterior acompanhamento ambulatorial com um mês, quatro meses, oito meses e até um ano de pós-operatório. Os resultados foram analisados em números absolutos, percentuais, médias e medianas. Adotou-se o nível de significância estatística de 5%. A coleta dos dados foi iniciada após aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, sob o nº 147/2011. **Resultados:** população idosa, com média de idade de  $62,48 \pm 8,9$  anos, predomínio do sexo masculino, 102 (61,8%), raça/cor autodeclarados parda 102 (61,8%), baixa escolaridade, majoritariamente, com curso fundamental, 105 (63,6%), recebiam até um salário mínimo 141(85,5%) indivíduos e a maioria casados 107(64,8). Prevalência elevada de fatores de risco cardiovascular, no pré-operatório evidenciado por hipertensão 136 (82,4%), dislipidemia 111(74,0%), circunferência da cintura elevada em 144 (87,3%), glicemia de jejum elevada 99 (62,7%), sedentarismo 135 (81,8%), tabagismo 88 (53,3%), sobrepeso 77(46,7%), obesidade 42(25,5%), além de antecedente pessoal de IAM 93 (56,4%) e DMtipo2 80 (48,8%). A incidência de óbitos por qualquer causa foi de 6,6%, letalidade cardiovascular 3,02 %, IAM não fatal 4,2 %, AVC não fatal 2,4% e mediastinite fatal 1,2% e a não fatal 5,5%. No segmento de um ano, após CRM, destaque para a redução do consumo de tabaco e aderência à atividade física ambas com  $p < 0,001$ , a PAS e PAD evoluíram sob controle, embora sem significância estatística  $p = 0,379$  e  $p = 0,711$ , respectivamente, ressalva para aumento da variabilidade da PAS no trigésimo dia de pós-operatório e o Colesterol Total. Algumas variáveis laboratoriais também tiveram significância estatística: aumento da hemoglobina  $p < 0,001$ , redução dos triglicerídeos/ HDL-C  $p = 0,001$  e dos triglicerídeos  $p = 0,009$ . Apesar da significância estatística do LDL-C  $p = 0,022$  os seus valores evoluíram em ascensão durante o acompanhamento de 365 dias. Demais fatores de risco cardiovascular (FRCV) como obesidade, sobrepeso, HDL-C, CC e Glicemia em jejum evoluíram sem controle em até um ano de CRM. **Conclusão:** A incidência de eventos fatais e não fatais no pós-operatório de CRM foi, na maioria das vezes, inferior à média dos dados nacionais, porém superiores, quando comparados aos percentuais de países desenvolvidos. A prevalência de FRCV foi elevada no pré-operatório de CRM e, alguns desses fatores, não foram adequadamente controlados no pós-operatório tardio.

**Palavras-chave:** Revascularização do miocárdio. Fatores de risco. Doenças cardiovasculares. Cirurgia cardíaca. Enfermagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** coronary Artery Bypass Graft (CABG) has the purpose of controlling morbimortality of medium and high cardiovascular risk patients avoiding the evolution to Acute Myocardial Infarction (AMI), controlling symptoms and complications caused by coronary ischemia. The benefits of this procedure are scientifically recognized; nevertheless it is not exempt of complications and does not limit the etiopathogeny of atherosclerosis. Thus, it is necessary to have an adequate control of cardiovascular risk factors in pre, trans and post-operation of the coronary artery bypass graft for obtaining improved prognostics. **Objectives:** to estimate the incidence of fatal and non-fatal events occurred in the first year of the elective coronary artery bypass graft and evaluate the evolution of cardiovascular risk factors throughout the period of one year of this surgery. **Methodology:** a descriptive and analytical prospective cohort study with 165 patients submitted to CABG in a cardiologic hospital of reference, in the SUS network, in Salvador / Bahia. Data collection was performed from February 2012 to March 2014, by means of personal interviews, clinical evaluation and laboratory, hospital phase, and then outpatient accompaniment with one month, four months, eight months and up to one year of the postoperative period. The results were analyzed in absolute, percentage, average and median ranges. The statistical significance level adopted was of 5%. Data collection was started after receiving the approval from the Research Ethics Committee, register number 147/2011. **Results:** elderly population average age  $62.48 \pm 8.9$  years, predominance for male gender, 102 (61.8%), race/color self-declared as brown skinned 102(61.8%), low schooling, mostly elementary school 105 (63,6%), receiving up to one minimum wage 141 (85.5%) individuals and mostly married 107(64.8). A high prevalence of cardiovascular risk factors in pre-surgery evidenced by hypertension 136(82.4%), dyslipidemia 111(74.0%), increased waist circumference 144 (87.3%), high fasting glycaemia 99(62.7%) sedentary lifestyle 135(81.8%) and smoking 88(53.3%), overweight 77(46.7%), obesity 42(25.5%), as well as personal background of AMI 93(56.4%) and DMtype2 80(48.8). The incidence of death by any cause was of 6.6%, cardiovascular lethality 3.02 %, non-fatal AMI 4.2 %, non-fatal cerebrovascular accident 2.4% and fatal mediastinitis of 1.2% and non-fatal of 5.5%. Follow-up during a one year period after CABG, with emphasis for significant reduction in the consumption of tobacco, adherence to physical activities both with  $p < 0.001$ , PAS and PAD evolved under control, although without statistical significance  $p = -.379$  and  $= 0.711$ , respectively, with exception to increase in variability of PAS on the thirtieth day post-surgery and Total Cholesterol. Some laboratory variables also had statistical significance: increase in hemoglobin  $p < 0.001$ , reduction in triglycerides/HDL C  $p = 0.001$  and triglycerides  $p = 0.009$ . Despite statistical significance of LDL-C  $p = 0.022$  the values evolved increasingly during the 365 days of follow-up. Other cardiovascular risk factors (CVRF) such as obesity, overweight, HDL-C, CC and fasting glycaemia evolved without control within a one year period of the CABG. **Conclusion:** The incidences of fatal and non-fatal events in postoperative CABG were, mostly, lower than the average national data, nevertheless superior when compared with percentages of developed countries. The prevalence of CVRF is high in the CABG postoperative period and some of these factors are not adequately controlled in the delayed postoperative period.

**Keywords:** Coronary artery bypass graft. Risk factors. Cardiovascular diseases. Cardiac surgery. Nursing.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Artérias coronárias.....	45
<b>Figura 2</b> – Artérias coronárias e artéria torácica interna esquerda anastomosada com o ramo interventricular anterior e resultado angiográfico de 22 anos de seguimento.....	46
<b>Figura 3</b> – Enxertos artérias e venoso .....	46
<b>Figura 4</b> – Tipos de enxertos artérias.....	47

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Variáveis sociodemográficas .....	53
<b>Quadro 2</b> – Variáveis clínicas .....	54
<b>Quadro 3</b> – Variáveis laboratoriais.....	54
<b>Quadro 4</b> – Classificação de sobrepeso e obesidade de acordo com o índice de massa corporal .....	55
<b>Quadro 5</b> – Dimensões de bolsas de borracha para diferentes circunferências de braço em crianças e adultos.....	56
<b>Quadro 6</b> – Parâmetro de avaliação e classificação da pressão arterial para pessoas adultas acima de 18 anos .....	58
<b>Quadro 7</b> – Valores de referência do perfil laboratorial adulto acima de 20 anos.....	61
<b>Quadro 8</b> – Metas lipídicas de acordo com o risco cardiovascular .....	61

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Características sociodemográficas de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS. Salvador-Bahia 2012-2013.....67
- Tabela 2** - Prevalência de dados clínicos e laboratoriais iniciais de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia 2012-2013.....69
- Tabela 3** - Etiologias de óbitos, por qualquer causa, segundo idade e sexo, no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador-Bahia, 2012-2013.....71
- Tabela 4** - Incidência e causa de óbito cardiovascular, segundo idade e sexo, no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador- Bahia, 2012-2013.....74
- Tabela 5** - Incidência de mediastinite fatal em até um ano de acompanhamento de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia, 2012-2013.....76
- Tabela 6** - Infarto agudo do miocárdio não fatal (IAM) no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador- Bahia, 2012-2013.....77
- Tabela 7** - Acidente vascular cerebral não fatal, no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador- Bahia, 2012-2013.....79
- Tabela 8** - Incidência de mediastinite não fatal em até um ano de acompanhamento de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia, 2012-2013.....81

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** – Curva de sobrevida livre óbito, por qualquer causa, no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador Ba. 2012-2013.....73
- Gráfico 2** – Curva de sobrevida livre de óbito cardiovascular no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio em hospital do SUS, Salvador- Bahia 2012-2013.....75
- Gráfico 3** – Curva de sobrevida livre de infarto agudo do miocárdio (IAM) não fatal no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio em hospital do SUS, Salvador- Bahia. 2012-2013.....78
- Gráfico 4** – Curva de sobrevida livre de acidente vascular cerebral não fatal no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio em hospital do SUS, Salvador- Bahia. 2012-2013.....80
- Gráfico 5** – Proporção de tabagismo nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.....82
- Gráfico 6** – Proporção de sedentarismo nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório .....83
- Gráfico 7** – Evolução da variável hemoglobina (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM .....84
- Gráfico 8** - Evolução da variável colesterol total (média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....85
- Gráfico 9** - Evolução da variável triglicerídeos (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....86
- Gráfico 10** - Evolução da variável triglicerídeos/HDL-C (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....87
- Gráfico 11** - Evolução da variável LDL-C (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....88
- Gráfico 12** - Evolução da variável HDL-C (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....89
- Gráfico 13** - Evolução da variável da glicemia de jejum (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....90

<b>Gráfico 14</b> - Evolução da pressão arterial sistólica (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....	91
<b>Gráfico 15</b> - Evolução da pressão arterial diastólica (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....	92
<b>Gráfico 16</b> - Proporção de sobrepeso nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.....	93
<b>Gráfico 17</b> - Proporção de obesidade nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.....	94
<b>Gráfico 18</b> - Evolução da circunferência da cintura (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.....	95

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa  
CRM: Cirurgia de Revascularização do Miocárdio  
Cx: Artéria Circunflexa  
DCV: Doenças Cardiovasculares  
DCEV: Doenças Cerebrovasculares  
DCDH: Doenças Cerebrovasculares e Hipertensivas  
CDC: Centers for Disease Control and Prevention  
DIC: Doença Isquêmica do Coração  
DA: Descendente Anterior  
DP: Desvio Padrão  
CC: Circunferência da Cintura  
CD : Coronária Direita  
CEC: Circulação Extra Corpórea  
DAOP: Doença Arterial Obstrutiva Periférica  
DCNT: Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DPO: Dia Pós - Operatório  
CONEP: Conselho Nacional de Ética em Pesquisa  
CRM: Cirurgia de Revascularização do Miocárdio  
DAC: Doença Arterial Coronária  
ECG: Eletrocardiograma  
ECG: Eletrocardiograma  
FRCV: Fator de Risco Cardiovascular  
HAN: Hospital Ana Nery  
HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica  
HDL-C Colesterol da lipoproteína de alta densidade  
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC: Intervalo de Confiança  
IDF: International Diabetes Federation  
ICP: Intervenção Coronária Percutâneas  
IMC: Índice de Massa Corpórea  
IAM: Infarto Agudo de Miocárdio

JNC: Comitê Nacional Americano sobre Prevenção, Detecção, Avaliação e Tratamento da Hipertensão

LDL-C Colesterol da lipoproteína de baixa densidade

MD: Mediana

WHO: World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

OMS: Organização Mundial da Saúde

PAS/D: Pressão Arterial Sistólica/Diastólica

PNS: Pesquisa Nacional de Saúde

SM: Síndrome Metabólica

SUS: Sistema Único de Saúde

SAME: Serviço Arquivo Médico e Estatística

TCLE: Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TG: Triglicerídeo

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>24</b>
<b>2.1 Objetivo Primário</b> .....	<b>24</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>25</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>26</b>
<b>4.1 Doença cardiovascular: epidemiologia no Brasil e no mundo</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2 Doenças cardiovasculares: conceito, etiologia e fisiopatologia</b> .....	<b>29</b>
<b>4.3 História da cirurgia cardíaca: dos primórdios aos dias atuais</b> .....	<b>33</b>
<b>4.4 Características sociodemográficas, perfil clínico e laboratorial da população revascularizada cirurgicamente</b> .....	<b>38</b>
4.4.1 Eventos fatais e não fatais no trans e pós-operatório da revascularização cirúrgica miocárdica. ....	40
4.4.2 Condutos para o <i>by-pass</i> da cirurgia de revascularização miocárdica.....	44
<b>5. CASUÍSTICA, PACIENTES E MÉTODOS</b> .....	<b>48</b>
<b>5.1 Desenho do estudo</b> .....	<b>48</b>
<b>5.2 População do estudo</b> .....	<b>48</b>
<b>5.3 Seleção da casuística</b> .....	<b>48</b>
<b>5.4 Cenário do estudo</b> .....	<b>49</b>
<b>5.5 Delineamento do Estudo</b> .....	<b>49</b>
<b>5.6 Métodos de avaliação dos aspectos estudados</b> .....	<b>51</b>
<b>5.7 Avaliação bioquímica</b> .....	<b>60</b>
<b>5.8. Análise estatística</b> .....	<b>62</b>
<b>5.9 Aspectos éticos</b> .....	<b>64</b>
<b>5.10 Avaliação de riscos e benefícios</b> .....	<b>65</b>
<b>6. RESULTADOS</b> .....	<b>66</b>
<b>6.1 Características sociodemográficas de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS.</b> .....	<b>66</b>
6.1.1 Prevalência inicial de dados clínicos e laboratoriais de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. ....	68
6.1.2 Desfechos fatais no pós-operatório de um ano de revascularização cirúrgica do miocárdio e sobrevida livre de óbito por qualquer causa .....	71
6.1.3 Desfechos não fatais no pós-operatório de um ano de revascularização cirúrgica do coração e sobrevida livre de IAM não fatal. ....	76
6.1.4 Evolução dos fatores de risco cardiovascular de pacientes, sem desfecho fatal, em até um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio.....	82
<b>7. DISCUSSÃO</b> .....	<b>96</b>
<b>8. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS</b> .....	<b>104</b>

<b>9. CONCLUSÃO .....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>122</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>139</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são representadas, principalmente, pela doença arterial coronariana (DAC) e pelas doenças cerebrovasculares (DCEV). As afecções das artérias coronárias permanecem como uma das principais patologias do século XXI, por sua elevada morbidade e mortalidade. Epidemiologicamente, nesse início de século, as (DCVs) têm o mesmo comportamento daquele que tinham as grandes endemias, dos séculos passados.<sup>1</sup> Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que, nas últimas décadas, dos 50 milhões de óbitos, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 30% dessa mortalidade, ou seja, 17 milhões de pessoas.<sup>2,3</sup>

Em 2015, essa morbidade no Brasil, na rede SUS, foi de 502.381 casos, envolvendo internações com diagnósticos de hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, arterosclerose, doença isquêmica do coração, infarto cerebral, acidente vascular cerebral, não especificado se isquêmico ou hemorrágico, tendo um custo total de R\$ 1.321.815.837,06 e taxa de mortalidade de 8,77%.<sup>4</sup>

As DCVs fazem parte do grupo das quatro principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT): as circulatórias, o câncer, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes.<sup>5</sup> Afetam pessoas de todas as camadas socioeconômicas e, de forma mais intensa, aquelas pertencentes a grupos vulneráveis como idosos e indivíduos de baixa escolaridade e renda.<sup>5</sup> As DAC e a doença arterial cerebrovascular tem etiologias multifatoriais que vão desde a hereditariedade até o estilo de vida que favorecem a aglutinação de fatores de risco cardiovascular, muitas vezes manifestado na infância<sup>6,170</sup>.

Quanto maior a associação desses fatores em uma pessoa, maior a probabilidade de desenvolver essas doenças, tendo, na sua prevenção e controle, uma poderosa arma para a redução da morbidade e mortalidade.<sup>7</sup>

Considerando que as DCNTs constituem-se o problema de saúde de maior magnitude no Brasil, com 72% de mortalidade, tendo destaque as doenças do aparelho circulatório, com (31,3%),<sup>5</sup> torna-se mandatório conhecer as características

sociodemográficas, o perfil clínico e laboratorial da população, bem como implementar medidas preventivas, possibilitar tratamento adequado, além do controle dos fatores de risco cardiovascular. Sabe-se que o processo aterosclerótico pode ter início na vida intrauterina, aumentando progressivamente com a idade.<sup>16</sup> Dessa forma, a identificação dos indivíduos assintomáticos e com sintomatologias manifestas é fundamental para a prevenção e implementação adequada das metas terapêuticas.

Atualmente, o tratamento das DACs, em especial, da insuficiência coronariana, constitui-se de métodos clínicos, invasivos percutâneos e cirúrgicos. Assim sendo, a revascularização do miocárdio, por técnicas cirúrgicas, representa uma alternativa complementar para a recuperação da circulação coronariana, permitindo o controle de casos de angina refratária, melhorando a função miocárdica comprometida pela redução do fluxo arterial coronariano, ao tempo em que o controle simultâneo dos fatores de risco da doença aterosclerótica atua sobre a sua evolução, favorecendo o prognóstico do paciente e melhorando a sua qualidade de vida.<sup>8,9</sup>

A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) ainda é um dos procedimentos mais realizados em todo o mundo e continua sendo a terapia padrão-ouro, em casos selecionados. É a mais frequente das cirurgias cardíacas realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No Brasil, no ano 2014, o SUS, um dos maiores sistemas públicos de saúde no mundo, foi responsável por 23.011 internações para revascularização miocárdica, com dois ou mais enxertos, com e sem circulação extracorpórea (CEC) e o tempo médio do internamento foi de 13 dias. A região com maior número de procedimentos cirúrgicos foi a Sudeste, com 10.554, seguida da região Sul, com 6.114, Nordeste com 4.026, Centro Oeste com 1.648 e a região Norte teve o menor quantitativo de pessoas internadas para tratamento de CRM, com apenas 679 casos.<sup>11</sup> Esse procedimento costuma ser desenvolvido por mais de uma centena de equipes, tanto em hospitais públicos quanto em filantrópicos e privados.<sup>10</sup> O tratamento da insuficiência coronariana, por meio da CRM tem benefícios, possíveis desfechos e complicações que podem ocorrer tanto no trans quanto no pós-operatório. Entre eles, podem ser citados: óbito, infarto agudo do miocárdio; arritmias cardíacas; hemorragias, infecções, alterações

neurológicas, dentre outras. Estudos apontam a relação entre mortalidade cirúrgica e alterações não cardíacas, a exemplo da sepse, complicações neurológicas, pulmonares e renais,<sup>14,13</sup> e associação direta entre o número de complicações e a ocorrência do óbito no perioperatório.<sup>13</sup> Fatores de risco cardiovascular “clássicos” como alta prevalência de hipertensão arterial (HAS), dislipidemias, diabetes mellitus, tabagismo e obesidade, além da síndrome coronariana aguda (SCA) estão presentes como causas básicas de morte e complicações pós-operatórias na revascularização cirúrgica do coração.<sup>13</sup> Assim sendo, conhecer as características sociodemográficas, o perfil clínico e laboratorial da população, além do adequado controle de fatores de risco cardiovascular são alguns dos requisitos que podem promover a reflexão sobre os programas, as práticas do cuidado em saúde e orientar medidas terapêuticas que resultem na redução do tempo de internação, custo de hospitalização e incidência de eventos fatais e não fatais no trans e pós-operatório da CRM.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Primário**

Estimar a incidência de eventos fatais e não fatais ocorridos no primeiro ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio.

Avaliar a evolução dos fatores de risco cardiovascular ao longo de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio.

### **3 JUSTIFICATIVA**

A cardiologia clínica e cirúrgica tem-se beneficiado com diversas pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil e no mundo. Esses estudos vêm possibilitando avanços na prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças cardiovasculares e melhorando a qualidade de vida das pessoas. Entretanto, a literatura pesquisada oferece poucos estudos de coorte prospectivos, com até um ano de seguimento para pessoas submetidas a CRM, realce para o acompanhamento tardio do perfil clínico e laboratorial dessa população.

Desse modo, este estudo justifica-se por socializar dados científicos que possam preencher lacuna nesta área de conhecimento, evidenciar a efetividade das práticas de cuidar em saúde, sobretudo na perspectiva de controle dos FRCV; subsidiar ações e programas da equipe multiprofissional, além de demonstrar a morbimortalidade no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, ênfase para instituições públicas da rede SUS.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Doença cardiovascular: epidemiologia no Brasil e no mundo

Entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) destacam-se as enfermidades cardiovasculares e cerebrovasculares, as quais representam a maior causa de morte no planeta e têm frequência mais elevada nos países em desenvolvimento. Apenas na África subsaariana e em alguns bolsões de pobreza, na Ásia e na América do Sul, as doenças transmissíveis ainda estão no topo das estatísticas com a principal letalidade.<sup>40</sup>

No Brasil, aproximadamente um terço dos óbitos por doença cardiovascular (DCV) ocorrem precocemente em adultos na faixa etária de 35 a 64 anos.<sup>96</sup> O conjunto das DCNT, majoritariamente representadas pela DCV, há mais de 30 anos, é reconhecido como importante, não somente em países industrializados.<sup>21</sup> Estudos publicados internacionalmente discorrem sobre o deslocamento da epidemia de doenças crônicas das economias industrializadas em direção aos países menos desenvolvidos.<sup>23</sup> Assim, há aproximadamente quatro décadas, os brasileiros convivem com as doenças cardiovasculares como primeira causa de morte,<sup>17</sup> havendo excessivo aumento da mortalidade pelo diabetes mellitus, prevalências elevadas de múltiplos fatores de risco para as DCNT<sup>18</sup> e, sobretudo, com a predominância da medicina curativa<sup>19</sup>.

No Brasil, o cenário da morbimortalidade cardiovascular é considerado pandêmico, com ocorrência, em 2010, de 326 mil mortes por doenças cardiovasculares (DCVs), ou seja, cerca de 1.000 mortes/dia, das quais 200 mil resultaram, exclusivamente, da doença isquêmica do coração e da doença cerebrovascular.<sup>20</sup>

Nesse contexto, embora as estatísticas apontem para elevados percentuais de morbimortalidade por DCV, Mansur e Favarato<sup>24</sup> constataram redução da mortalidade por doença isquêmica do coração (DIC) e doença cerebrovascular (DCEV) em mulheres e homens no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo

(RMSP), no período de 1990 a 2009. A redução da mortalidade por DIC no sexo masculino foi maior na região metropolitana de São Paulo do que no Brasil e, no sexo feminino, esta redução foi ainda mais significativa na RMSP. No tocante às doenças cérebro vascular, os homens tiveram menos letalidade na RMSP do que no Brasil enquanto as mulheres não apresentaram diminuição da mortalidade ao comparar a região metropolitana de São Paulo com os dados nacionais.<sup>24</sup>

Ao contrário do observado nos países industrializados e também no Brasil, onde a mortalidade por doença coronariana, ajustada para a faixa etária, vem gradativamente declinando<sup>171</sup>, verificou-se um aumento na incidência e prevalência de morte e incapacidade por doença coronariana no Leste Europeu, especialmente na Federação Russa, Lituânia, Bielorrússia, Uzbequistão, Romênia e Croácia.<sup>172, 40</sup> Este aparente retrocesso, pode ter origem na queda de qualidade da assistência pública de saúde, associada ao aumento na prevalência de tabagismo, de alcoolismo, pressão arterial, além da perda de poder aquisitivo da população e elevada carga de estresse.<sup>40</sup>

Nos Estados Unidos da América (EUA) e em outros países desenvolvidos, houve queda da mortalidade por DCNT, em específico DCV, entre os mais idosos, nos últimos 30 anos. Apesar dessa premissa ainda não ser definitiva, postula-se que esse fato deveu-se à intervenção, com sucesso, sobre os fatores de risco.<sup>21</sup> Apesar da contínua queda na mortalidade por cardiopatia isquêmica e acidente cerebrovascular nos Estados Unidos, atualmente, percebe-se uma desaceleração desses indicadores que foi atribuída ao recrutamento de novos fumantes entre as mulheres e os jovens e, particularmente, ao advento da epidemia de obesidade, trazendo em seu bojo os componentes da síndrome metabólica, fator de risco independente para doença aterosclerótica.<sup>173,174,40</sup>

No Japão a mortalidade cardiovascular varia de apenas 43 para cada 100 mil homens e 22 para 100 mil mulheres enquanto na Ucrânia é de 474 por 100 mil homens e 279 por 100 mil mulheres.<sup>177</sup> Esta diferença poderá ser atenuada em futuro próximo, na dependência do impacto exercido pelo fenômeno de globalização: a adoção em escala planetária de um padrão alimentar do tipo “ocidental”, mais concentrado na ingestão de gorduras animais e derivados de carboidratos, em

detrimento das frutas e vegetais<sup>40</sup>. O estudo Ni-Hon-San é um exemplo representativo da “ocidentalização” do estilo de vida. Neste trabalho imigrantes japoneses, cujo colesterol sérico se elevava a níveis intermediários em Honolulu passam a ter concentrações elevadas, semelhantes à dos norte-americanos, em San Francisco.<sup>40,177</sup>

Embora exista fragilidade das políticas públicas de saúde do Brasil,<sup>20</sup> na última década observou-se redução de, aproximadamente 20%, nas taxas de mortalidade pelas DCNT, o que pode ser atribuído à expansão da atenção básica, Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), que prioriza ações no campo da alimentação saudável, atividade física, prevenção do tabaco e do álcool.<sup>5</sup>

Objetivando a melhora da qualidade de vida da população, preparar o país para enfrentar e deter as doenças crônicas, incluindo as DCVs, no fim de 2011, foi lançado, pelo Ministério da Saúde,<sup>5</sup> o Plano de Ações Estratégicas visando o enfrentamento das DCNTs, no Brasil, para o período de 2011 a 2022.<sup>5,29</sup> Esse plano traz como destaque a expansão da atenção básica em saúde que, atualmente, cobre cerca de 60% da população brasileira, a atenção farmacêutica, com distribuição gratuita de mais de 15 medicamentos para hipertensão, diabetes, dislipidemia (anti-hipertensivos, insulinas, hipoglicemiantes, estatinas) e o Programa Brasil sem Miséria, que pretende reduzir a pobreza, com destaque para ações de enfrentamento das doenças crônicas, a exemplo da hipertensão arterial e do diabetes.<sup>5</sup>

O crescimento das doenças cardiovasculares é bem maior nas economias em desenvolvimento do que nos países do primeiro mundo. Estima-se, que nos anos de 1990 a 2020, os países com economia em desenvolvimento terão aumento em 130% e 110% na ocorrência de cardiopatia isquêmica e doença cerebrovascular (DCEV), respectivamente.<sup>175, 40</sup> enquanto, nos países considerados desenvolvidos, esses percentuais serão de 35% e de 60%.<sup>40</sup> Assim sendo as políticas públicas de saúde, para prevenir as DCVs, não devem esta aquém das necessidades da população, pois afecções preveníveis precisam ter o seu momento ideal de combate, especialmente nos países considerados mais vulneráveis.

## 4.2 Doenças cardiovasculares: conceito, etiologia e fisiopatologia

As DCVs são grupos de desordens, que atingem o coração e os vasos sanguíneos e incluem doenças, tais como: arterial coronariana, cerebrovascular, reumática do coração, cardíaca congênita, trombose venosa profunda e a embolia pulmonar.<sup>86,87</sup>

As doenças cardiovasculares incluem três áreas maiores como categoria diagnóstica: doença arterial coronariana, manifestada por infarto do miocárdio, angina pectoris, insuficiência cardíaca congestiva e morte súbita. A doença cerebrovascular é evidenciada por acidente vascular encefálico e ataques isquêmicos transitórios e a doença arterial obstrutiva periférica ( DAOP) que costuma manifestar-se com claudicação intermitente.<sup>16</sup>

Essas patologias apresentam etiologia multifatorial, que vão desde a genética do indivíduo, idade, sexo, história familiar, razões econômicas, ambientais e sócio-culturais até a falta de controle dos fatores de risco cardiovascular (FRCV), relacionados à aterosclerose.<sup>6,19,29,34,40</sup> A predisposição genética individual para doença cardiovascular associados aos fatores de risco relacionados ao estilo de vida são importantes para o aparecimento de doença arterial coronária prematura<sup>6</sup>. Conforme o Escore de Risco Global (ERG), indivíduos com história familiar de doença arterial coronariana prematura, parente de primeiro grau masculino < 55 anos ou feminino < 65 são considerados de risco intermediário para apresentarem os principais eventos cardiovasculares (doença arterial coronariana – DAC, AVC, doença arterial obstrutiva periférica ou insuficiência cardíaca) em 10 anos.<sup>1,44</sup>

A incidência das doenças cardiovasculares em adultos tende a dobrar a cada década de vida, possivelmente pelo maior tempo de exposição aos fatores de risco, a aterogênese e um sinergismo multifatorial<sup>178</sup>. A morbidade é duas vezes maior nos homens na faixa etária de 35 a 44 anos quando comparado as mulheres. Esta diferença reduz a partir dos 45 anos chegando a proporção de 1:1 após os 75 anos. A perda da proteção hormonal nas mulheres, com redução do estrogênio, parece ter relevância para esse processo de adoecimento.<sup>180,181</sup>

Estudo verificou associação negativa para a mortalidade por doenças cardiovasculares e o subgrupo das cerebrovasculareshipertensivas com renda, escolaridade e associação direta com taxa de pobreza e condições precárias de moradia. Nesta pesquisa evidenciou-se que a mortalidade por doenças cardiovasculares acomete principalmente populações menos privilegiadas socioeconomicamente e com menor escolaridade.<sup>96</sup> Esta última condição social pode reduzir a captação das mensagens de promoção da saúde bem como as respostas às campanhas educativas.

Na atualidade, os processos de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e globalização têm estimulado a adoção de comportamentos prejudiciais à saúde.<sup>36</sup> Alguns hábitos relacionados à alimentação, prática de atividade física, ao consumo de cigarros e bebidas alcoólicas, têm sido incorporados precocemente à sociedade e vêm possibilitando o aparecimento ou agravamento dos fatores biológicos de risco cardiovascular, passíveis de reversão, como hipertensão arterial e obesidade.<sup>35</sup>

Em relação às mortes atribuíveis às DCVs, o principal fator de risco universal é a (HAS) com (13%), seguido do tabagismo (9%), alteração da glicose no sangue (6%), inatividade física (6%), excesso de peso e obesidade (5%) e dislipidemia (4%).<sup>26</sup> Esses fatores de risco comportamentais e metabólicos, frequentemente estão presentes em uma mesma pessoa de modo a aumentar o risco individual total, para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares agudos, a exemplo do infarto agudo do miocárdio e o AVC.<sup>27,29</sup>

O INTERHEART<sup>30</sup>, estudo multicêntrico, epidemiológico de caso-controle e retrospectivo, desenvolvido em 262 centros de 52 países, dos cinco continentes, inclusive no Brasil, avaliou a importância de fatores de risco para doença arterial coronariana ao redor do mundo.<sup>84</sup> Essa pesquisa evidenciou concordância mundial da elevada prevalência FR modificáveis, como responsáveis por mais de 90% do risco atribuível à doença arterial coronária (DAC), que são: estresse psicológico; diabetes *mellitus*; dislipidemia; hipertensão arterial; sobrepeso, obesidade; obesidade central e tabagismo.<sup>86, 88</sup>

A respeito desses fatores de risco cardiovascular, vale salientar a relevância epidemiológica do aumento da circunferência da cintura associada ao sobrepeso e à obesidade. Tal fator, considerado primordial, está associado ao desenvolvimento de resistência à insulina, funcionando como gerador de três fatores de risco primário: dislipidemia aterogênica, diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensão arterial. Segundo o VIGITEL 2013, na população brasileira adulta, a prevalência de excesso de peso é de 50,8%, com predomínio do sexo masculino (54,7% vs 47,4%)<sup>31</sup>.

O estudo de Avezum e cols,<sup>8</sup> utilizando metodologia e objetivos semelhantes ao INTERHEART, apresentou resultados convergentes quando associados FRCV e IAM.<sup>84</sup> A pesquisa AFIRMAR, realizada em 104 hospitais, de 51 cidades, (N) de 3.550 pessoas, avaliou, nos anos de 1997 a 2000, fatores de risco associados ao IAM, no Brasil. Seus resultados validaram a associação entre tabagismo, HAS, diabetes *mellitus*, obesidade central, níveis de LDL e HDL colesterol e história familiar de DAC. Esses dados demonstraram semelhanças do Brasil, com países da Europa e da América do Norte, no que se refere à predisposição para doenças ateroscleróticas.<sup>32</sup>

A aterosclerose é um processo crônico, progressivo, sistêmico, com resposta inflamatória e fibroproliferativa da parede arterial causada por agressões da superfície arterial. Como processo sistêmico, freqüentemente acomete todos os leitos arteriais incluindo a aorta e seus ramos principais: carótidas, renais, ilíacas e femorais.<sup>188,189</sup> É caracterizada pelo acúmulo de placas de lípidos e componente fibroso que, gradativamente, vão estreitar a superfície desses vasos, tornando-os irregulares e dificultando a fluidez sanguínea<sup>90</sup>. Essas placas podem se romper e formar coágulo de sangue. Se esse coágulo for inserido em uma artéria coronária, pode causar infarto agudo do miocárdio se localizado no cérebro, poderá causar um AVC.<sup>91</sup> e se localizado em membros terá como desfecho a doença arterial obstrutiva periférica (DAOP)

As alterações vasculares coronárias presentes na aterosclerose derivam de três componentes fundamentais: disfunção endotelial, que se instala precocemente, com alteração da reatividade do vaso, causando vasoconstrição paradoxal, após estímulos com a acetilcolina e da exacerbação da reatividade à epinefrina e

angiotensina; a disfunção endotelial que também induz à perda das propriedades antitrombóticas naturais e da permeabilidade seletiva do endotélio; obstrução da luz do vaso pela placa aterosclerótica e complicação trombótica no local da lesão.<sup>188</sup> A doença arterial coronariana diminuta e não importante pode progredir, lentamente, até limitar o fluxo sanguíneo e promover angina. Uma simples lesão pode acumular, progressivamente, lipídios, plaquetas, fina capa de fibrose; promover a inibição da síntese do colágeno pelos linfócitos T e o aumento da degradação do colágeno, culminando com a ruptura da placa que, por sua vez, pode levar à formação do trombo.<sup>77, 78, 79</sup>

A doença cerebrovascular é uma lesão do endotélio vascular que leva a um processo inflamatório crônico pela ação de citocinas, peróxidos ou outros estímulos associados à injúria hipóxica, com liberação de moléculas de adesão do tipo 1, intercelular (ICAM-1) e da célula vascular (VCAM-1) que estimulam receptores celulares que favorecem a aterogênese.<sup>182</sup> A turbulência do fluxo sanguíneo também contribui para a resposta dos receptores celulares de moléculas de adesão, justificando, assim, a localização preferencial de placas ateroscleróticas nas bifurcações dos vasos. Os locais mais comumente acometidos são a bifurcação da carótida interna, a origem da artéria cerebral média e qualquer uma das extremidades da artéria basilar.<sup>183,184</sup>

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) ocorre, predominantemente, decorrente de fenômenos ateroscleróticos sistêmicos, que provocam obstruções arteriais e está associada a alto risco de morbimortalidade cardiovascular e promove limitação funcional em consequência da isquemia. A claudicação intermitente é o mais frequente dos sintomas da DAOP e resulta da redução do aporte de fluxo sanguíneo para os membros inferiores durante o exercício e é caracterizada por dor ou desconforto durante a caminhada que desaparece após repouso.<sup>200</sup> Após os 40 anos, o risco da DAOP aumenta de duas a três vezes a cada 10 anos na idade. Existe elevada associação entre doença arterial obstrutiva periférica, doença arterial coronariana e doença carotídea o que predispõe ao importante risco de eventos como infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico e a morte vascular. Em pacientes com DAOP, o risco relativo de morte vascular está aumentado em seis

vezes. A doença arterial obstrutiva periférica é interpretada como marcador de aterosclerose generalizada e preditor de infarto e AVC.<sup>185,186,187</sup>

Deste modo, os indicadores de risco para morbidade e mortalidade por doenças cardiovascular não podem ser modificados exclusivamente pela implementação de terapêuticas de alta complexidade, a exemplo da cirurgia de revascularização do miocárdio, mas sobretudo com melhor acessibilidade aos serviços de saúde, implementação de medidas preventivas, mudanças do estilo de vida, melhor condição sócio, econômica e cultural da população e efetivo controle dos fatores de risco cardiovascular.

### **4.3 História da cirurgia cardíaca: dos primórdios aos dias atuais**

No fim do século XIV e início do século XX, o tratamento cirúrgico do coração era considerado fora de qualquer questão. Um dos exemplos mais claros dessa opinião foi a declaração de Theodor Billroth, no encontro da Sociedade Médica de Vienna, em 1881, quando declarou: *No surgeon who wished to preserve the respect of his colleagues would ever attempt to suture a wound of the heart.*<sup>73</sup>

Contra-pondo-se à elevada frequência de cirurgia do coração, nos dias atuais, a cirurgia cardíaca teve início retraído até a segunda metade do século XX, só ganhando visibilidade a partir dos anos 60. Os métodos de revascularização do miocárdio foram estabelecidos de maneira complexa e não linear; procedimentos iniciados eram abortados para serem, posteriormente e em algumas vezes, considerados viáveis.<sup>73</sup>

Ainda, nas primeiras décadas do século XX, inúmeros procedimentos indiretos e ineficazes foram realizados no coração, para aliviar precordialgias. Entre esses procedimentos, pode-se citar a obtenção da circulação colateral, com o envolvimento de estruturas como gordura pericárdica, músculo peitoral ou epíplon sobre o epicárdio escarificado, proposto por Beck et al, na Cleveland Clinic, em 1935.<sup>73</sup>

Nesse processo evolutivo, a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) foi proposta por Vineberg, em 1945, que, de maneira indireta, implantou a artéria torácica interna esquerda no miocárdio isquêmico.<sup>73</sup> Os resultados iniciais dessa terapia foram questionados, pois, naquela época, não existiam exames que comprovassem a eficácia do tratamento, a exemplo da angiografia (método de visualização dos vasos, através de injeção de contrastes e da utilização de raios X).<sup>70</sup> Uma década e meia depois, a partir de 1959, com estudos de Sones, na Cleveland Clinic, a cineangiocoronariografia foi introduzida na prática clínica, os resultados do procedimento proposto por Vineberg puderam ser demonstrados.<sup>73</sup>

Em 2 de maio de 1960, Goetz realizou a primeira revascularização do miocárdio com sucesso, anastomosando a artéria torácica interna direita, empregando sutura mecânica com anel de tantalum, com a artéria coronária direita. Apesar da perviedade do vaso ter se mantido por um ano, o procedimento foi considerado experimental e inseguro. Goetz foi, veementemente, criticado por médicos clínicos e cirurgiões da época.<sup>71</sup>

Em 1962, David Sabiston realizou um enxerto com veia safena em um paciente que faleceu após três dias, em função de complicações neurológicas. Em 1964, Garrett realizou, no Methodist Hospital, em Houston, a primeira revascularização miocárdica bem sucedida, utilizando a veia safena. A angiografia, realizada após sete anos, demonstrou a patência do enxerto e o caso foi relatado em 1973.<sup>72</sup>

Em 1967, um cirurgião sul-americano, o argentino René Favaloro, que se aperfeiçoava na Cleveland Clinic, propôs a utilização da veia safena para a anastomose direta de artéria coronariana. Concomitantemente à implementação da veia safena por Favaloro, na Rússia, Kolesov realizava as primeiras anastomoses de artéria torácica interna esquerda, com ramos da artéria coronária interventricular anterior.<sup>70</sup>

Em 1968, a CRM foi realizada também no Brasil pelos Drs. Euryclídes de Jesus Zerbini e Adib Domingos Jatene, sendo até hoje desenvolvida por diversas equipes em todo o país.<sup>74,75</sup>

Os primeiros procedimentos de revascularização do miocárdio eram feitos sem o emprego da circulação extracorpórea (CEC).<sup>70</sup> O advento desta tecnologia e o avanço das técnicas anestésicas permitiram a ampliação do tratamento cirúrgico das obstruções coronarianas.<sup>70</sup> A partir da metade da década de 1990, na tentativa de diminuir a resposta inflamatória sistêmica, a CRM sem a circulação extracorpórea tem sido redescoberta e aperfeiçoada. Ressalta-se que a (CEC) induz a resposta inflamatória sistêmica, por meio da ativação do sistema complemento principalmente, pelo contato do sangue com a superfície do circuito de extracorpórea, desencadeando a liberação de mediadores inflamatórios como a interleucina 1 e interleucina 6, fatores de necrose tumoral, responsáveis pela resposta inflamatória sistêmica.<sup>134</sup> Objetivando manter técnicas cada vez menos invasivas e com menor trauma cirúrgico surge a revascularização do miocárdio com a artéria torácica interna por minitoracotomia. Essa técnica elimina a circulação extracorpórea e a esternotomia. O primeiro relato de revascularização do miocárdio por esse miniacesso ocorreu em 1995.<sup>133</sup>

A cirurgia robótica, no tratamento das SCA, é uma alternativa, sendo, também, considerada menos invasiva. No Brasil, a dissecação robótica da artéria torácica interna esquerda foi iniciada em 2001, com o emprego de videotoracoscopia, guiada por braço robótico, integrado ao sistema de movimentação da fibra óptica, através de comunicação por voz. Essa técnica possibilita melhor estética, recuperação mais rápida do paciente e menor tempo de internação hospitalar.<sup>134,135</sup> Cirurgias robóticas, com o tórax totalmente fechado, são uma realidade em alguns centros dos Estados Unidos e da Europa, sendo as anastomoses realizadas com o uso de dispositivos mecânicos, sem a utilização de circulação extracorpórea.<sup>135</sup>

## **Indicação da cirurgia de revascularização miocárdica**

A revascularização cirúrgica do miocárdio, nas síndromes coronarianas agudas (SCA), objetiva evitar evolução para infarto agudo do miocárdio (IAM), controlar os sintomas e complicações induzidas pela isquemia coronariana, melhorar a capacidade funcional e qualidade de vida dos pacientes. Deste modo, a CRM possibilita controlar a morbimortalidade de pacientes de médio e alto risco, considerando sintomas e o nível de gravidade através das estratificações clínicas e a anatomia coronariana.<sup>78</sup>

Na angina instável, os pacientes estratificados como baixo risco são normalmente conduzidos a uma estratificação não-invasiva, caso esta demonstre isquemia ou angina recorrente, há indicação de estratificação invasiva e, dependendo da anatomia, revascularização miocárdica. Os pacientes de risco intermediário e alto são estratificados com arteriografia coronariana e revascularização precoce.<sup>78</sup>

## **Indicação da cirurgia de revascularização na angina instável**

**Recomendação A, Nível de evidência 1** – Lesão de tronco de coronária esquerda; doença triarterial com disfunção do VE ( $FE < 0,50$ ); lesão biarterial com comprometimento proximal da DA, com disfunção do VE ( $FE < 0,50$ ), ou presença de isquemia provocada; lesão uni ou biarterial, sem comprometimento proximal da DA, com critérios de alto risco nos testes não invasivos e extensa área do miocárdio em risco.<sup>78</sup>

**Recomendação B1, Nível de evidência 2** – Lesão uni ou biarterial sem comprometimento proximal da DA, com área de miocárdio em risco ou viabilidade moderada; lesão unarterial, com comprometimento proximal da DA e doença multiarterial em diabéticos.<sup>78</sup>

**Recomendação B1, Nível de evidência 3** – Reoperação para pacientes com estenoses múltiplas em enxertos, particularmente quando houver comprometimento do fluxo para DA.<sup>78</sup>

### **Indicações para cirurgia de revascularização do miocárdio no IAM**

**Revascularização primária – *Indicação importante:*** choque cardiogênico, pós-IAM ou instabilidade clínica, com anatomia desfavorável para angioplastia coronária percutânea;<sup>78</sup>

***Alternativa a ser considerada*** – IAM, com anatomia conhecida (cirúrgico), desde que possa ser instalada a circulação extracorpórea, em até 90 minutos do início do quadro doloroso;<sup>78</sup>

***Indicações menos aceitáveis*** – após insucesso de tentativa de angioplastia de resgate, com anatomia favorável à cirurgia; IAM extenso, com lesão de tronco de coronária esquerda.<sup>78</sup>

#### **4.4 Características sociodemográficas, perfil clínico e laboratorial da população revascularizada cirurgicamente**

A CRM é considerada o padrão ouro no tratamento da doença coronariana multiarterial, sendo a principal alternativa para melhorar a qualidade de vida e aumentar a sobrevida em pacientes que não respondem a intervenções terapêuticas farmacológicas ou invasivas como a angioplastia transluminal percutânea (ACTP). A revascularização cirúrgica do miocárdio tem sido indicada em pacientes com doença multiarterial coronária e de condição clínica mais grave.<sup>20</sup> As características sociodemográficas mais prevalentes nessa população são: idade avançada, predomínio do sexo masculino, grau de escolaridade e renda baixos.

Estudo que descreve sobre as características clínicas - demográficas de pacientes submetidos a CRM e testa sua relação com a mortalidade hospitalar em hospital no Sul do Brasil aponta para elevada frequência de homens que realizaram o tratamento de CRM.<sup>98</sup> No entanto, as mulheres foram associadas à maior ocorrência de mortalidade, quando cirurgiadas. A teoria mais aceita para frequência mais elevada dos desfechos fatais no sexo feminino é que as mulheres submetidas CRM são aquelas com mais fatores de risco, como, por exemplo: idosas, com menor massa corporal e artérias coronárias menores, características que implicam em maior dificuldade técnica, durante a cirurgia, além de apresentarem maior número de comorbidades como DM (feminino: 44% vs. masculino: 32,5%); valvulopatias (feminino: 14,9% vs. masculino: 8,9%); angina instável (feminino:11,3% vs. masculino: 7,9%) e HAS (feminino: 71,0% vs. masculino: 49,0%).<sup>98</sup> Embora exista tendência de redução dos riscos de mortalidade, por DCV, no Brasil e no mundo, as literaturas revisadas apontam para o aumento desses percentuais associados a condições sócio demográficas inadequadas da população, principalmente, em países de baixa e média renda.

Pesquisa que avaliou características clínicas dos pacientes, taxas de letalidade até um ano após a alta hospitalar, causas básicas de morte e complicações pós-operatórias, em quatro hospitais públicos do Município do Rio de Janeiro destacou os seguintes perfis clínicos dessa população: hipertensos 90,7%,

dislipidemicos: 67,4%, diabeticos: 37,2%, tabagistas: 22,9%, obesos: 18,3%, portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: 8,2%, Passado de acidente vascular encefálico: 5,8%, portador de arteriopatia extracardíaca: 12,7%, valores elevados da creatinina: 4,1%, passado recente de infarto agudo do miocárdio: 23,5%, angina instável: 40,8%, síndrome coronariana aguda: 50,0%, RVM prévia: 2,4%, disfunção ventricular esquerda: 27,3%, lesão de tronco da coronária esquerda: 3,9% e associada com lesão em outro sistema: 19,8%.<sup>13</sup> Assim sendo, o paciente revascularizado cirurgicamente é considerado de alto risco para eventos coronarianos e clinicamente graves. Oliveira EL, et AL cita predominância de (52,5%) de pacientes com três ou mais tipos de comorbidades no pré - operatório de CRM e quando investigados em relação a número médio de comorbidades, evidenciado significância estatística ( $P < 0,008$ ) superior nos indivíduos que faleceram. Esses indivíduos apresentam DAC importante, podendo ser portadores de doença aterosclerótica cerebrovascular ou obstrutiva periférica, manifestações clínicas através de eventos Cardiovasculares, Ateroclerose na forma subclínica, significativa, documentada por metodologia diagnóstica e Diabetes tipo 1 e 2.<sup>44</sup> Indivíduos candidatos a CRM, independente do sexo, possuem risco superior a 20% de apresentar novos eventos cardiovasculares ou de um primeiro evento cardiovascular em 10 anos.<sup>44</sup>

Além das características sociodemografica e clinicas o perfil lipídico dos indivíduos revascularizados cirurgicamente tem se mostrado alterado em distintos estudos.<sup>191,192</sup> As dislipidemias primárias, ou sem causa aparente, podem ser classificadas genotipicamente ou fenotipicamente por meio de análises bioquímicas. Na classificação genotípica, as dislipidemias se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão.<sup>43</sup> A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores de CT, LDL-C, TG e HDL-C e compreende quatro tipos principais bem definidos, como, hipercolesterolemia isolada: elevação isolada do LDL-C ( $\geq 160$  mg/dl); hipertrigliceridemia isolada: elevação isolada dos TGs ( $\geq 150$  mg/dl); hiperlipidemia mista: valores aumentados de LDL-C ( $\geq 160$  mg/dl) e TG ( $\geq 150$  mg/dl) e HDL-C baixo: redução do HDL-C (homens  $< 40$  mg/dl e mulheres  $< 50$  mg/dl), isolada ou em associação a aumento de LDL-C ou de TG.<sup>44</sup> A diminuição do colesterol, principalmente nos níveis de LDL-

C, por meio de mudanças no estilo de vida e ou fármacos, trás grande benefício na redução na mortalidade de desfechos cardiovascular.<sup>44</sup> Considerando as metas lipídicas para pacientes de risco cardiovascular alto, população do presente estudo, preconiza-se o LDL-C < 70 e Colesterol não-HDL < 100.<sup>44</sup>

Assim sendo, a revisão da literatura aponta que a população revascularizada cirurgicamente é, em sua maioria idosa, do sexo masculino, com desfechos fatais, não fatais mais incidentes nas mulheres e possuem aglutinação de fatores de risco cardiovascular. Essas indivíduos emergem de camadas social e educacional pouco favorecida, com menos acesso a serviços de saúde o que dificulta definição diagnóstica, tratamento e efetivo controle dos FRCV no pré e no pós-operatório.

#### 4.4.1 Eventos fatais e não fatais no trans e pós-operatório da revascularização cirúrgica miocárdica.

Os benefícios da cirurgia de revascularização do miocárdio são universalmente reconhecidos, porém não isentos de complicações tais como: óbito; alterações cardiovasculares (IAM trans e pós-operatório, angina pós-operatório, síndrome do baixo débito, arritmias); complicações do sistema nervoso central (AVC (I), AVC (H), AIT); do sistema respiratório (insuficiência respiratória, edema agudo de pulmão, derrame pleural, atelectasia); insuficiência renal, alterações hematológicas, eventos infecciosos, entre outros. A taxa de mortalidade hospitalar por CRM, no Brasil, na rede SUS, no ano de 2014, foi de 5,65%. Entre as regiões brasileiras, a letalidade estão assim distribuídas: região Norte (7,51%); Centro Oeste (7,34%); Sul (6,13%); Sudeste (5,27%); Nordeste (4,89%). Em específico, o obituário por cirurgia de revascularização do miocárdio no estado da Bahia, no mesmo ano, foi de (5,81%), com maiores índices na cidade de Salvador (7,02%) e, menores, em Vitória da Conquista (4,23%) e Itabuna (4,11%).<sup>11</sup>

Pesquisa realizada no banco de dados SIH/DATASUS, destaca mortalidade hospitalar global de 6,22%, com menor letalidade no genero masculino quando comparado ao feminino, 5,20% vs 8,25% ( $p < 0,001$ ) e nos mais jovens quando comparados com os idosos ( $\geq 65$  anos) 4,21% versus 9,36% ( $p < 0,001$ ).<sup>110</sup>

Outro estudo retrospectivo que avaliou a taxa de letalidade em até um ano de CRM, identificou mortalidade no período intra-hospitalar de 10,9%; em até 30 dias, 12,3%; em até 180 dias e no primeiro ano de pós-operatório de CRM, esse percentual foi de 14,7% e 14,9%, respectivamente.<sup>13</sup>

Pesquisa que analisou variáveis do pré-operatório de 1.029 pacientes submetidos a primeira CRM e os eventos alta e óbito, evidenciou letalidade de 10,3%. O desfecho fatal por etiologia cardíaca correspondeu a 38,7%; causas infecciosas a 14,1%; falência de múltiplos órgãos a 3,8%; causa neurológica a 1,9% e, por outras causas, a 41,5%.<sup>124</sup> Considerando o percentual de mortalidade por CRM em países desenvolvidos, vale ressaltar aqueles, como: Portugal (1,2%),<sup>98, 111</sup> Canadá (1,7%),<sup>98,111</sup> Estados Unidos (2,9%).<sup>98,112</sup> Alemanha (2,4%); Reino Unido (3,7%); Espanha (6,8%); Finlândia (1,5%); França (3,2%) e Itália com uma média de 3,4%.<sup>199</sup>

Entre os eventos perioperatório, não fatais que podem ocorrer na cirurgia arterial coronariana, realce para o infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e a mediastinite, devido sua elevada incidência.<sup>78</sup> O IAM costuma estar presente em 1-5%, das ocorrências.<sup>77</sup> O acidente vascular encefálico (AVE), considerado uma temida complicação dessa cirurgia, teve, na década de 1960, incidência de até 9%. Atualmente, com o aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas, essa incidência varia de 1,3% a 4,3%.<sup>117</sup>

A mediastinite e a osteomielite são complicações infecciosas pós-esternotomia.<sup>106,107</sup> Essas infecções são uma grave complicação da cirurgia cardíaca, sendo definida como uma infecção e ou inflamação do tecido conjuntivo do mediastino, associada à osteomielite do esterno, com ou sem sua instabilidade, podendo atingir, ainda, o espaço retroesternal.<sup>126,127,128,129</sup> Sua etiologia é complexa e multifatorial, envolvendo: idade avançada, obesidade, diabetes, reoperação, uso das duas mamárias, tempo de perfusão prolongado,<sup>78</sup> além de história de cirurgia cardíaca prévia.<sup>107,108</sup> Outras possíveis causas de mediastinite são infecções pré-existentes, índice de gravidade da doença, estado imunológico do paciente, entre

outras.<sup>127,128,129</sup> A incidência da mediastinite varia de 0,4% a 5,3% e a sua mortalidade, no período intra-hospitalar, é de 10 a 47%.<sup>107, 118, 119</sup>

O débito cardíaco reflete o adequado funcionamento de três fatores: contratilidade miocárdica, retorno venoso (pré-carga) e frequência cardíaca. A inadequação em algum desses fatores levam à síndrome do baixo débito, a qual é caracterizada por sudorese e sinais de agitação psicomotora, extremidades frias, lábios cianosados ou pálidos, pulsos periféricos ausentes ou filiformes, hipotensão e oligúria.<sup>122,123</sup> Entre as inúmeras etiologias para o surgimento dessa síndrome, vale ressaltar o vaso-espasmo coronariano. O baixo débito cardíaco é causa de morbi/mortalidade no pós-operatório de CRM por possibilitar baixa perfusão ao músculo cardíaco revascularizado.

As arritmias – a fibrilação atrial (FA) é uma complicação frequente no pós-operatório de cirurgia cardíaca, acometendo de 10 a 40% dos pacientes a ela submetidos.<sup>109</sup> Alguns fatores de risco estão relacionados ao aumento da incidência de FA no pós-operatório. Entre esses fatores, destacam-se: história de FA paroxística; infarto prévio do miocárdio; disfunção ventricular esquerda; diabetes *melitus*; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); descontinuação de fármacos beta-adrenérgicos, antecedendo a cirurgia; tempo de pinçamento aórtico; isquemia pós-operatória; uso de aminas vasoativas e a necessidade de ventilação mecânica por mais de 24 horas, no pós-operatório.<sup>109</sup>

Considerando o sistema respiratório, as complicações mais comuns são as atelectasias, insuficiência respiratória aguda, hipersecreção, broncoespasmo, pneumotórax, ênfase para a paralisia diafragmática e lesão do nervo frênico.<sup>100</sup>

As alterações renais podem ter etiologias prévias como idade avançada, reoperação cardíaca, função de VE < 30%, desidratação, ICC descompensada, uso de contraste nefrotóxico antes da cirurgia e creatinina pré-op > 1.4 mg/dl; diabetes tipo 1 ou 2. Causas perioperatórias – drogas nefrotóxicas, CEC prolongada, embolização de placas ou cristais de colesterol; comprometimento funcional da perfusão renal, como hipovolemia, tamponamento e choque. Causas pós-operatórias – necrose tubular aguda por substância tóxica ou isquemia prolongada.

A incidência de disfunção renal no pós-operatória é de 8%, a necessidade de diálise é de 19%, a mortalidade, após 30 dias, é de 30%<sup>78</sup>

O sangramento é considerado um risco inerente ao procedimento cirúrgico de revascularização miocárdica, pois o *bypass* cardiopulmonar causa alteração nos sistemas de coagulação intrínseca e na função plaquetária. O risco de sangramento aumenta com a idade, com a área de superfície corpórea, reoperação, enxertos de artéria torácica interna, bilaterais e o uso de heparina, aspirina e drogas trombolíticas, no período pré-operatório. A reoperação por sangramento costuma acontecer em 2 a 5% dos indivíduos.<sup>104, 105</sup>

As complicações infecciosas, após cirurgias cardíacas limpas, ocorrem em até 3,5% dos pacientes, sendo as principais: mediastinite, infecção no sítio de retirada da veia safena, endocardite, infecção esternal, infecção de ferida operatória torácica, sepse, infecções pulmonares, infecções em sítios de acessos vasculares, infecções de trato urinário e infecções de trato gastrointestinal.<sup>78</sup>

A infecção da ferida operatória é um dos tipos de infecções decorrentes da revascularização do miocárdio, aquela que ocorre em suturas. A sua incidência deveria ser a mesma ocorrida em qualquer procedimento cirúrgico limpo, ou seja, em torno de 2%. No entanto, essa taxa de infecção chega a triplicar, entre pacientes cardiopatas, pois eles apresentam um maior número de fatores de risco do que a população em geral. Quanto à infecção incisional profunda, a incidência é de 0,5% a 5%.<sup>120,121</sup>

Estudo que avaliou indivíduos submetidos a CRM, por até um ano, em quatro hospitais identificou que *infarto agudo do coração CID (I20-23)*; *outras doenças isquêmicas agudas do coração – CID(I20 e I24)*; *doenças isquêmicas crônicas do coração, CDI (I25)* representam 80% dos óbitos no conjunto dos hospitais.<sup>13</sup>

#### 4.4.2 Condutos para o *by-pass* da cirurgia de revascularização miocárdica

Os tipos de condutos para revascularização do miocárdio são venosos e arteriais. O conduto venoso mais utilizado é a veia safena magna, que, apesar de ser de fácil utilização, apresenta degeneração progressiva ao longo do seguimento pós-operatório, sendo que, no fim de 10 anos, apenas 30% das pontes estão pérvias. Os condutos arteriais, em especial as artérias torácicas internas, apresentam maior durabilidade, atingindo perviabilidade de 90% em 15 anos.<sup>99</sup> A escolha do conduto ideal a ser utilizado na revascularização do miocárdio é de grande importância para o sucesso do procedimento. Alguns critérios devem ser analisados, como: estado nativo das artérias coronarianas, avaliação das comorbidades, da apresentação clínica e possibilidade de competição de fluxo.<sup>78</sup>

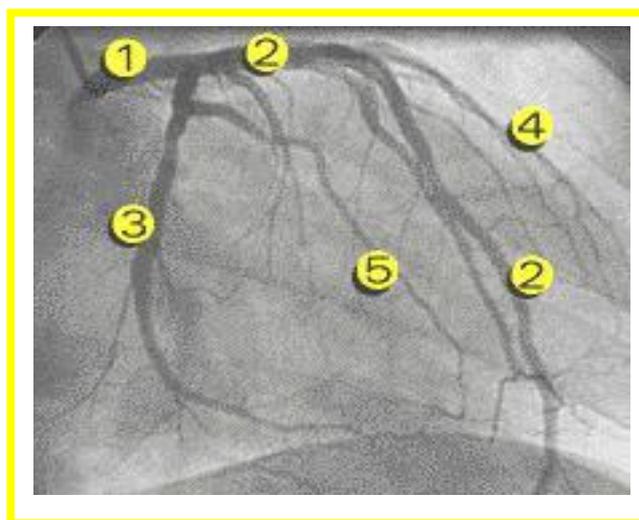
Os condutos devem ser escolhidos levando-se em consideração o comprimento necessário para atingir a artéria desejada; diâmetro interno em torno de 2-3mm; boa relação entre o diâmetro da artéria nativa e o conduto a ser utilizado 1:1 a 1:2; espessura da parede do conduto <1mm e livre de placas de ateroma; calcificação ou fibrose; conduto pediculado (*in situ*) e que tenha permeabilidade > 80% em 10 anos.<sup>78</sup>

Desse modo, os condutos mais usados são artéria torácica interna esquerda (ATIE) (mamária); artéria torácica interna direita (ATID); artéria radial (AR); artéria ulnar (AU); artéria gastroepiplóica (AG); artéria epigástrica inferior (AEI) e veia safena magna (VS).<sup>78</sup> Muitos cirurgiões preferem usar a ATIE para a artéria descendente anterior (DA) e condutos de veia safena magna, para as demais artérias coronarianas. Outros, utilizam mais condutos arteriais (ATIE/DA e demais condutos arteriais, para as outras artérias do coração). A artéria torácica interna esquerda é o maior determinante do bom resultado tardio na cirurgia de RM, quando utilizada em anastomose com a DA. Acredita-se que isso se deve à estrutura e função da artéria, na qual a túnica média recebe fluxo sanguíneo, oriundo do lúmen do próprio vaso. A artéria torácica interna esquerda é indicada em pacientes jovens e idosos, com bons e maus ventrículos, pacientes uni e multiarteriais, diabéticos e em cirurgia de emergência (quando se estabiliza temporariamente). O uso da ATIE é relativamente contraindicado em pacientes com

radiação torácica e estenose de subclávia. Está estabelecido que a utilização da ATIE *in situ*, anastomosada para a artéria descendente anterior, aumenta a longevidade e diminui a ocorrência de eventos cardíacos subsequentes.<sup>78</sup>

As figuras, a seguir, ilustram as afirmações acima.

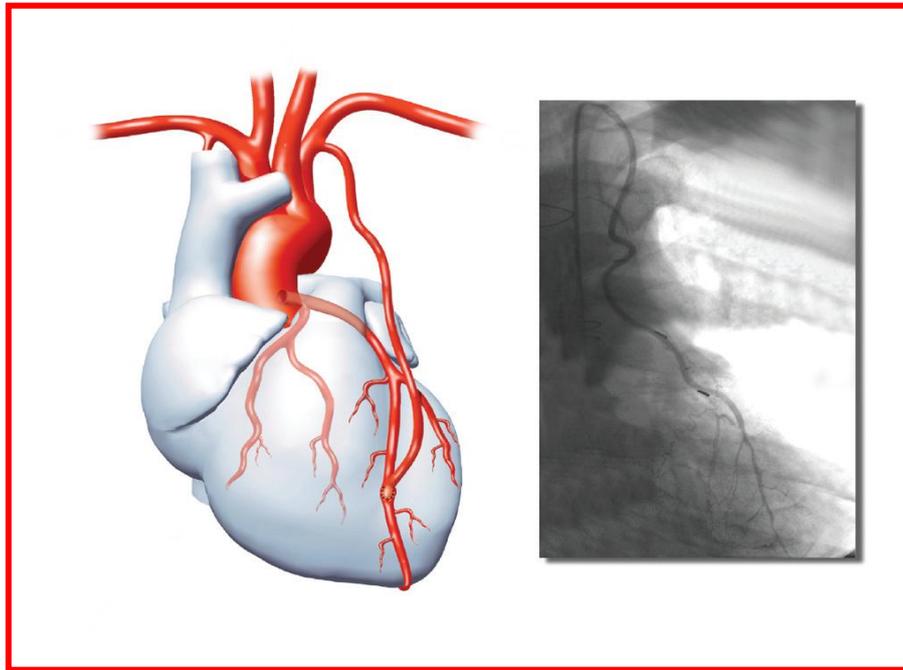
**Figura 1 – Artérias coronárias**



Fonte: Diretrizes de Cirurgia Revascularização Miocárdica (2004).

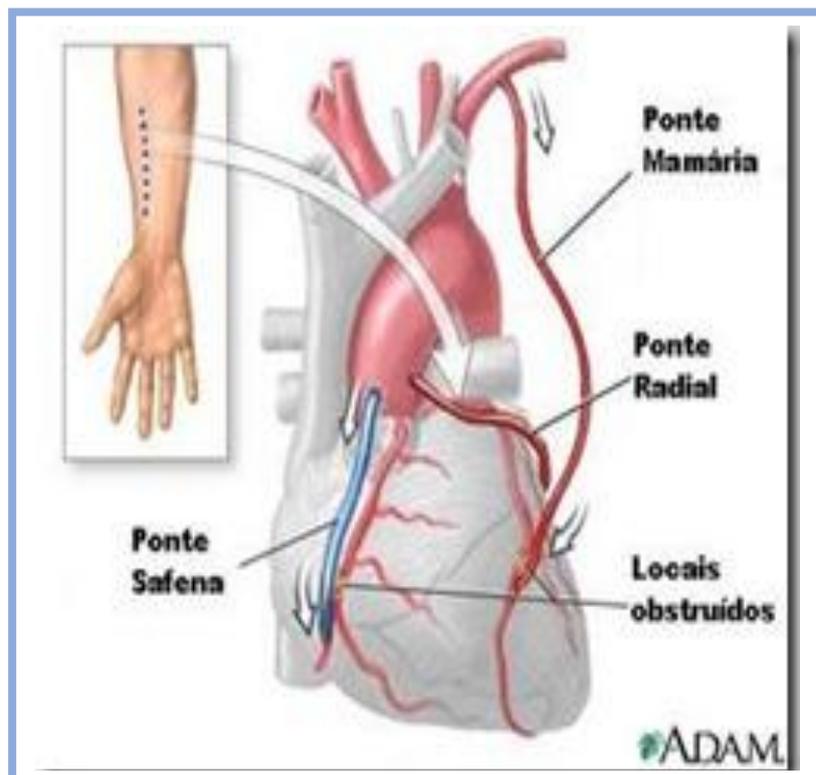
- 1-Tronco da Coronária Esquerda
- 2-Ramo Descendente Anterior
- 3-Ramo Circunflexo
- 4-Ramo Diagonal
- 5-Ramo Marginal

**Figura 2** – Artérias coronárias e artéria torácica interna esquerda anastomosada com o ramo interventricular anterior e resultado angiográfico de 22 anos de seguimento



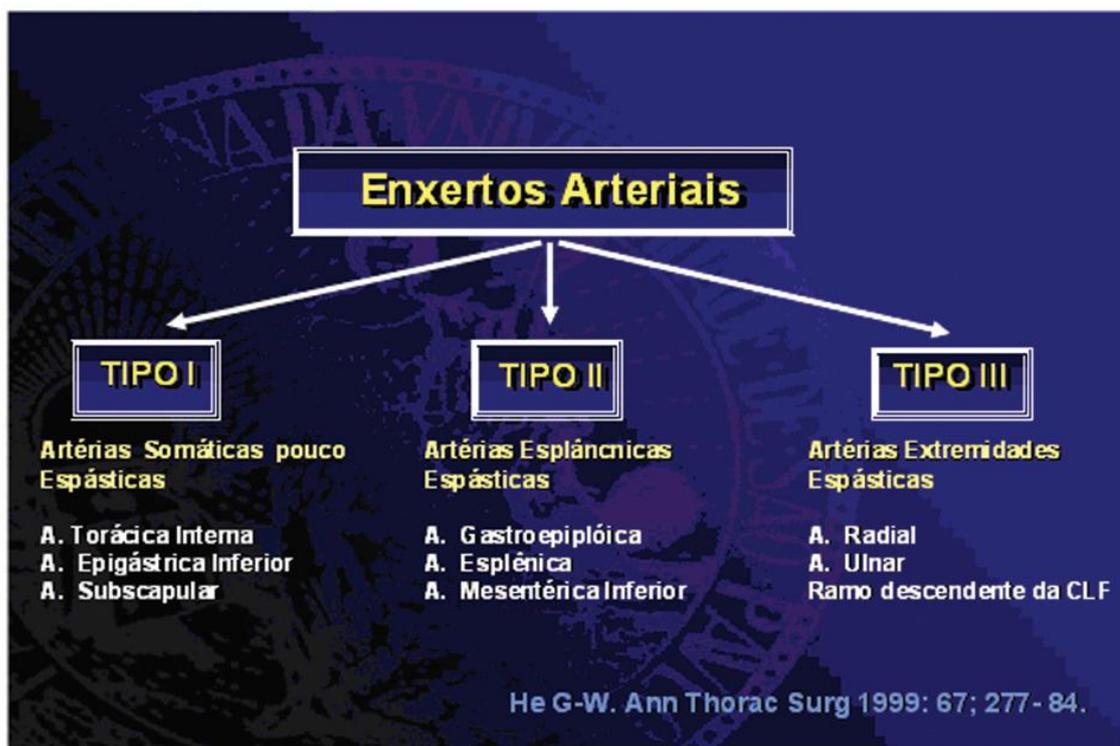
Fonte: [www.google.com.br](http://www.google.com.br). Cap. Em 25.11.15.

**Figura 3** – Alguns enxertos artérias e venoso



Fonte: [www.google.com.br](http://www.google.com.br). Cap. Em 25.11.15.

Figura 4 – Tipos de enxertos arteriais



Fonte: Pego-Fernandes PM et al. Estado atual da cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Med (São Paulo). 2008 abr.- jun.;87(2):92-8.

## **5. CASUÍSTICA, PACIENTES E MÉTODOS**

### **5.1 Desenho do estudo**

Estudo de coorte, descritivo, analítico e prospectivo.

### **5.2 População do estudo**

#### **População-alvo**

Indivíduos acometidos por doença arterial coronariana (DAC) e submetidos à CRM eletiva em hospital da rede SUS, na cidade de Salvador/Bahia.

#### **População acessível**

Indivíduos acometidos por doença arterial coronariana (DAC) submetidos à CRM eletiva em hospital de referência de cardiologia, da rede SUS, em Salvador/Bahia, e acompanhados no ambulatório da instituição por até um ano de pós-operatório.

### **5.3 Seleção da casuística**

#### **Critérios de inclusão**

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, no pré-operatório de apenas cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), fase hospitalar, sem restrição de local de origem.

### **Critérios de exclusão**

Pacientes com alterações cognitivas, que comprometiam a compreensão, comunicação, acurácia dos dados coletados e aqueles que informaram dificuldade de acompanhamento regular no pós-operatório de um ano.

### **5.4 Cenário do estudo**

O estudo foi desenvolvido em um hospital de referência exclusivo do SUS, para assistência de alta complexidade nas especialidades cardiovascular e renal, localizado no Município de Salvador-BA, cujo serviço de cardiologia e cirurgia cardiovascular, adulto e pediátrico funciona desde 2005, prestando atendimento de alta complexidade em cardiologia, cirurgia cardíaca, angiologia e cirurgia vascular, para pacientes neonatos, crianças, adultos e idosos.<sup>42</sup>

O serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular interna mais de 300 pacientes/mês e opera de 65 a 90 pacientes/mês, de alta complexidade em cirurgia cardiovascular, já tendo realizado mais de 3.500 de procedimentos desse tipo, nos últimos seis anos.<sup>41</sup> Nessa instituição, também funciona um complexo ambulatorial em cardiologia, com diferentes especialidades: cardiologia geral, arritmia, marcapasso, cardiopediatria, hipertensão arterial resistente, coronariopatia, insuficiência cardíaca, valvopatia, pré-operatório, anticoagulação e assistência multidisciplinar, disponibilizando atendimento nas áreas de Serviço Social, Enfermagem, Nutrição, Fisioterapia, Psicologia e Farmácia Clínica.<sup>42</sup>

### **5.5 Delineamento do Estudo**

A coleta dos dados foi realizada no período de fevereiro de 2012 a março de 2014, por meio de entrevista presencial, avaliação clínica, laboratorial e em seis momentos. A inclusão dos 165 sujeitos aconteceu de fevereiro de 2012 a março de 2013 com acompanhamento de até um ano.

**1º momento** – Triagem dos pacientes no setor de internamento. Confirmação da admissão, através do censo diário nas unidades de clínica médica, cirúrgica e cardiovascular.

**2º momento** – Contato com os pacientes selecionados e apresentação da proposta do estudo, com entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura (APÊNDICE I). No caso do paciente que não sabia ler, o TCLE que era lido pelo acompanhante, de preferência, pessoa responsável pelo sujeito ou a leitura era feita pela pesquisadora. O início da entrevista do pré-operatório foi guiado por um questionário estruturado (APÊNDICE II), contendo perguntas sobre características sociodemográficas, dados clínicos e laboratoriais. Os dados clínicos e laboratoriais foram obtidos através da entrevista, exame clínico e informação confirmada em prontuário. Através do TCLE, os pacientes foram informados que retornariam para as revisões no ambulatório de cardiologia da instituição, campo do estudo, com um mês (30º DPO), quatro meses (120º DPO), oito meses 240º(DPO), e um ano (365º DPO) de pós-operatório, além de serem orientados quanto ao jejum de 12 horas, para realização de exames laboratoriais, em todos esses momentos. Eram também orientados a evitar ingestão de álcool e não realizar atividade física vigorosa nas 72 e 24 horas que antecedem a coleta de sangue, respectivamente.<sup>43</sup>

**3º momento** – Os pacientes, quando chegavam ao ambulatório, eram recepcionados e encaminhados ao laboratório da instituição para coleta de sangue. Após a coleta e o desjejum, retornavam ao ambulatório para a entrevista com a pesquisadora e aplicação de um questionário semiestruturado (APÊNDICE III). Nesse momento, eram confirmados dados de identificação, endereço, contato telefônico, coletados dados clínicos, laboratoriais e orientados a aguardar o contato telefônico da pesquisadora para informar sobre o agendamento da próxima consulta. Após essa etapa, os sujeitos eram encaminhados para avaliação com o médico assistente do referido ambulatório. Objetivando manter a acurácia dos dados coletados e obter o máximo de informações sobre o perioperatório dos sujeitos, a pesquisadora consultava, também, o relatório de alta hospitalar do paciente.

Apenas no 30º DPO os resultados dos exames laboratoriais não eram coletados pelo pesquisador nem levados para avaliação do médico assistente, pois eram colhidos nesse momento. Esses resultados eram registrados pela pesquisador(a) e avaliados pelo médico assistente, no retorno do 120º DPO e, assim, sucessivamente. A coleta dos dados da pesquisa foi realizada pela

pesquisadora principal, sendo auxiliada por três pesquisadores colaboradores, previamente treinados.

### **Realização do teste Piloto ou Pré-Teste**

O estudo do teste piloto objetivou descobrir pontos fracos e problemas, para que fossem resolvidos antes da implementação da pesquisa propriamente dita.<sup>45,46</sup> Para a sua realização, a quantidade de participantes não precisa ser superior a 10% da amostra almejada.<sup>45,46</sup> Assim, foi realizado o pré-teste, com 16 pacientes, que seriam submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Esse quantitativo correspondeu a 10% do total da amostra e que, posteriormente, não foram incluídos no estudo. O pré-teste foi constituído do questionário estruturado (APÊNDICE II e APÊNDICE III), com duração média da entrevista de 45 e 30 minutos, respectivamente. O registro dos dados foi realizado concomitantemente à aplicação do instrumento. Não se fizeram necessárias adaptações nos instrumentos de coleta de dados.

## **5.6 Métodos de avaliação dos aspectos estudados**

### **Avaliação socioeconômica, clínica e laboratorial**

As características socioeconômicas e clínicas dos pacientes, no pré-operatório, foram avaliadas através de um questionário estruturado (APÊNDICE II), elaborado pela pesquisadora e adaptado conforme Modelo do Questionário Eletrônico Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas, por Inquérito Telefônico (VIGITEL),<sup>48</sup> constando dos seguintes itens: identificação do paciente, data de internamento na instituição, data provável da cirurgia e alta hospitalar, procedimento a ser realizado, dados pessoais (sócio e demográficos), comorbidades prévias, antecedentes pessoais de fatores de risco cardiovasculares. Em seguida, os voluntários foram submetidos à anamnese e ao

exame físico para registro de características antropométricas e mensuração da pressão arterial.

A partir das informações dos sujeitos sobre o conhecimento da sua patologia, associada à prescrição médica de tratamento farmacológico, relato de sinais, sintomas, descrição médica em prontuário e dados laboratoriais, foram estabelecidos os diagnósticos prévios de HAS, DM, IAM, AVC, dislipidemia. Os resultados dos exames laboratoriais do pré-operatório, também foram registrados no instrumento (APÊNDICE II). São eles: colesterol total alto ( $>200\text{mg/dL}$ ), triglicérides alto ( $\geq 150\text{mg/dL}$ ), LDL-C alto ( $\geq 70\text{mg/dL}$ ) e HDL-C baixo ( $< 40\text{mg/dL}$  para homens e  $< 50\text{mg/dL}$  para mulheres, glicemia de jejum alta ( $\geq 100\text{mg/dL}$ ).<sup>44</sup>

Para avaliação clínica com um mês, quatro meses, oito meses, e um ano de pós-operatório de CRM, foi utilizado um questionário semi-estruturado elaborado pela pesquisadora (APÊNDICE III) contendo os seguintes itens: identificação do sujeito, data da cirurgia, data da alta hospitalar, tipo da cirurgia, tempo de circulação extracorpórea (CEC), tempo de cardioplegia, medidas antropométricas (peso, altura e circunferência da cintura), alterações clínicas trans e pós-operatórias (óbito por qualquer causa e eventos não fatais IAM, AVC), mediastinite, tabagismo, sedentarismo, avaliações laboratoriais. Os voluntários foram submetidos à anamnese e ao exame físico para registro de características antropométricas e pressão arterial. Dados dos pacientes que evoluíram para desfecho fatal na UTI foram coletados nos prontuários arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) da instituição cenário do estudo. No SAME foram coletados os seguintes dados: identificação do sujeito, data da admissão, cirurgia e alta por óbito, procedimento realizado, tipo da cirurgia, tempo de circulação extracorpórea (CEC), tempo de cardioplegia, evolução clínica.

## Variáveis de interesse

### Variáveis sociodemográficas

**Quadro 1 – Variáveis sociodemográficas**

<b>VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS</b>	
<b>Idade</b>	<i>em anos</i>
<b>Sexo</b>	Masculino Feminino
<b>Raça/cor (autodeclarada)</b>	Branca Preta Parda Amarela
<b>Grau de escolaridade (anos de estudo)</b>	Nunca estudou Ensino fundamental•• Ensino médio• Ensino superior
<b>Estado civil</b>	Solteiro Casado Viúvo Separado
<b>Situação Laboral</b>	Ativo Não ativo
<b>Classes de rendimento nominal mensal domiciliar em salários mínimos (SM) **</b>	≤ 1 SM >1-2 SM > 2- 3 SM Não possui renda

\*\*Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>198</sup>

\*\*Considerado o SM previsto no Brasil, que variou de R\$ 622,00 reais a R\$ 678,00 reais. Variação salarial justificada pelo período da inclusão dos sujeitos, que ocorreu de 2012 a 2013.

•Fonte Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.<sup>64</sup>

•• Fonte Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica, 2013.<sup>69</sup>

## Variáveis clínicas e laboratoriais

### Quadro 2 – Variáveis clínicas

VARIÁVEIS CLÍNICAS	
Peso (Kg)	IAM
Altura (metros)	AVC
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Óbito qualquer causa
Circunferência da cintura (cm)	Óbito cardiovascular
Obesidade (IMC)	IAM não fatal
Sobrepeso (IMC)	AVC não fatal
Sedentarismo	Mediastinite não fatal
Tabagismo	Mediastinite fatal
Hipertensão	-
DM tipo 2	-

### Quadro 3 – Variáveis laboratoriais

VARIÁVEIS LABORATORIAIS	
Colesterol total	Lipoproteína de alta densidade (HDL)
Triglicérides	Triglicérides/HDL
Lipoproteína de baixa densidade (LDL)	Hemoglobina
Glicemia em jejum	-

## Mensuração e classificação das variáveis clínicas de interesse

### Peso, altura e índice de massa corpórea.

O peso foi mensurado por balança marca Welmy com capacidade de 150kg, precisão de 100g, sendo os pacientes pesados com roupas leves e descalços. A altura foi medida com o estadiômetro acoplado à balança, precisão de 0,1 cm e comprimento de dois metros. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela fórmula de Quetelet:  $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$  (Kg/m<sup>2</sup>). A variável IMC foi utilizada para classificar o sobrepeso e a obesidade, conforme Quadro 4.

**Quadro 4** – Classificação de sobrepeso e obesidade de acordo com o índice de massa corporal.

IMC ( KG/M <sup>2</sup> )	TIPO DE OBESIDADE
<18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Peso normal
25,0 a 29,9	Sobrepeso (Pré-Obesidade )
≥30,0	Obesidade

Fonte: IMC critério proposto pela OMS (2004)

### **Circunferência da cintura**

Para determinar a circunferência da cintura (CC), solicitou-se que o paciente ficasse de pé, respirando normalmente, braços ao lado do corpo e os pés juntos, em posição ereta. O local da medida foi marcado no ponto médio entre a borda inferior do arco costal e a borda superior da crista ilíaca lateral direita. A examinadora passava a fita métrica na altura da cintura, no ponto marcado. A medida foi procedida com o participante respirando normalmente e com o abdome relaxado, fazendo a leitura na expiração normal. Os dados foram anotados sem arredondamentos. A circunferência da cintura (CC) foi medida com fita métrica inextensível de 150 cm, precisão de um milímetro<sup>195,50</sup>. A circunferência da cintura teve como ponto de corte parâmetros utilizados para o diagnóstico de obesidade central >84 cm para as mulheres e >88 cm para os homens, obtidos em uma amostra populacional representativa de Salvador, estudada por Barbosa et al.<sup>58</sup>

### **Pressão arterial sistólica, diastólica**

Para a mensuração das pressões sistólica e diastólica foi utilizado um esfigmomanômetro portátil, eletrônico, oscilométrico, da marca OMRON, modelo HEM 705AC, instrumento validado e recomendado pela *British Heart Association*<sup>52</sup> cujas mais importantes vantagens são: facilidade de treinamento e de padronização, eliminação de vieses de mensuração decorrentes da visão, audição e atenção, não há interferência na velocidade de inflação/deflação do manguito.<sup>197</sup> Era obtido a circunferência aproximadamente no meio do braço e a bolsa de borracha era

compatível com a circunferência do braço do indivíduo, (Quadro 5). O mesmo era posicionado a cerca de 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, centralizado o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial. O braço deve estar na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.<sup>53</sup> O voluntário era orientado para não conversar durante a aferição, estar com a bexiga vazia; não ter feito exercícios físicos há, pelo menos, 60 a 90 minutos antes do procedimento; não ingerir bebidas alcoólicas, café ou alimentos, não fumar 30 minutos antes, manter as pernas descruzadas, os pés apoiados no chão e o dorso recostado em uma cadeira. A aferição da pressão arterial acontecia em ambiente calmo.<sup>53</sup> Após esses cuidados, era acionada a insuflação automática do aparelho, sendo registrados os valores demonstrados no visor do equipamento, sem “arredondamentos”. As medidas eram repetidas por três vezes consecutivas, com intervalo de um minuto, sendo registrada a média das duas últimas medições.

**Quadro 5 –** Dimensões da bolsa de borracha para diferentes circunferências de braço em crianças e adultos

Denominação da bolsa de borracha	Bolsa de borracha (cm)		Circunferência do braço (cm)
	Largura	Comprimento	
Recém-nascido	4	8	≤ 10
Criança	6	12	11–15
Infantil	9	18	16–22
Adulto pequeno	10	17	20–26
Adulto	12	23	27–34
Adulto grande	16	32	35–45

Fonte: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2010.<sup>53</sup>

### **Infarto agudo do miocárdio (IAM)**

A definição diagnóstica foi feita através da informação do paciente, associada à descrição médica, em prontuário e/ou relatório de alta hospitalar, contendo registro de elevação de marcadores de necrose miocárdica, preferencialmente, troponina, acima do percentil 99, do limite máximo de referência e, pelo menos, um dos parâmetros: sintomas sugestivos de isquemia, miocárdica; desenvolvimento de novas ondas Q no ECG; novas ou presumivelmente novas alterações significativas no segmento ST, na onda T, ou BRE novo; evidência, em exame de imagem, de perda de miocárdio viável ou de nova alteração segmentar de contratilidade ventricular; identificação de trombo intracoronariano por angiografia ou necropsia,<sup>67</sup> além de uso de terapia medicamentosa para IAM .

### **AVC**

A definição diagnóstica foi feita por meio da informação do paciente associada à descrição médica em prontuário e/ou relatório de alta hospitalar, além da terapia medicamentosa prescrita para tratamento do AVC e/ou ter feito terapia medicamentosa para tratamento do AVC, considerados os resultados de estudo de neuroimagem: tomografia computadorizada de crânio, angiografia, angioressonância ou angiotomografia.<sup>68</sup>

### **Hipertensão**

A hipertensão foi classificada, segundo proposta do Comitê Nacional Americano, sobre sua prevenção, detecção, avaliação e tratamento, VII *Joint National Committee on Prevention* ( JNC), conforme descrito no Quadro 6.

**Quadro 6** – Parâmetro de avaliação e classificação da pressão arterial para pessoas adultas acima de 18 anos.

Classificação	Pressão sistólica (mm Hg)	Pressão diastólica (mm Hg)
Normotenso	<120	<80
Pré-hipertenso	120-139	80-89
Hipertenso	≥140	≥90

Fonte: *Joint National Committee on Prevention (JNC7) 2003.*

### **Diagnóstico de DM tipo 2**

Esse diagnóstico é definido, atualmente, por sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal, glicemia casual > 200 mg/dl, glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (7mmol/l). Em casos de pequenas elevações da glicemia, o diagnóstico deve ser confirmado pela repetição do teste em outro dia e glicemia de duas horas pós-sobrecarga de 75 g de glicose > 200 mg/dl.<sup>54</sup> Neste estudo, foi estabelecido o diagnóstico de DM tipo 2, considerando sintomas referidos pelo paciente; glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (7mmol/l); o jejum foi definido como a falta de ingestão calórica por, no mínimo, oito horas;<sup>54</sup> uso de terapia medicamentosa e diagnóstico médico, citado em prontuário e/ou relatório de alta hospitalar.

### **A variável sedentarismo ou inatividade física**

Essa variável foi classificada, conforme Vigitel, e refere-se a todo o indivíduo que respondeu positivamente à questão: não ter praticado qualquer atividade física no tempo livre, nos últimos três meses, não realizou esforços físicos relevantes no trabalho, não se desloca para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta (perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto ou 20 minutos por dia) e, ainda, que não participa da limpeza pesada de suas casas.<sup>48</sup>

Foram considerados ativos ou não sedentários indivíduos que praticam pelo menos 150 minutos semanais de atividade física de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa. Atividade física leve ou moderada foi classificada como: caminhada, caminhada em

esteira, musculação, hidroginástica, ginástica em geral, natação, artes marciais e luta, ciclismo e voleibol/futevôlei e dança. Foram classificados como atividade física de intensidade vigorosa: corrida, corrida em esteira, ginástica aeróbica, futebol/futsal, basquetebol e tênis. Tb foram considerados não sedentários indivíduos com pratica insuficiente de atividade física, cuja soma de minutos despendidos em atividades físicas no tempo livre, no deslocamento para o trabalho, escola e na atividade ocupacional não alcança o equivalente a pelo menos 150 minutos semanais de atividades de intensidade moderada (ou pelo menos 75 minutos semanais de atividades de intensidade vigorosa).<sup>48</sup>

### **A variável tabagismo**

Na variável tabagismo, foi considerado fumante o indivíduo que respondeu positivamente à questão: “O sr(a) fuma? independentemente do número de cigarros, da frequência e da duração do hábito de fumar”. Também foram considerados fumantes os que referiram conviver em domicílio e ou trabalho com pessoas que fumam, conforme Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL).<sup>48</sup>

### **A variável óbito**

Essa variável foi estudada independentemente da etiologia cardiovascular ou não cardiovascular e definida por Declaração de Óbito (DO), devidamente preenchido. Quando o falecimento ocorria em ambiente extra-hospitalar, a informação era dada pelos familiares e ou responsáveis e posterior encaminhamento da DO para a pesquisadora.

### **Mediastinite**

O diagnóstico da mediastinite foi definido por descrição em prontuário e ou relatório de alta hospitalar, contemplando resultados de culturas e características da ferida operatória.

## 5.7 Avaliação bioquímica

### Obtenção do sangue

Os indivíduos foram orientados a permanecer em jejum, por um período de 12 horas para a coleta do sangue que era devidamente pré-agendada pela pesquisadora, com um mês, quatro meses, oito meses, e um ano de pós-operatório da CRM. A coleta foi realizada no laboratório da própria instituição, por um profissional capacitado, em local reservado, à temperatura de 20-25°C, com equipamento exclusivo para essa finalidade, sendo todo o material, descartado segundo as normas de segurança laboratorial.<sup>59</sup> Os resultados dos exames laboratoriais foram entregues diretamente à pesquisadora que, após seu registro, disponibilizava para o paciente e seu médico assistente.

### Variáveis de interesse

Hemograma: As determinações hematológicas de hemoglobina, hematócrito, leucócitos e plaquetas e dos valores hematiméticos VCM (Volume Corpuscular Médio) e HCM (Hemoglobina Corpuscular Média) foram realizadas através da técnica de citometria de fluxo fluorescente, utilizando o analisador hematológico Sysmex XE-2100 (Sysmex Corporation, Kobe, Japão), além da avaliação morfológica do esfregaço sanguíneo, pela coloração panótica.

Detecção da glicemia sérica em jejum: ( $\geq 100$ mg/dL). A dosagem de glicose sérica foi realizada através de reação enzimática, pelo método da Hexoquinase/Glicose-6-fosfato-desidrogenase utilizando o kit Glucose® (Abbott Laboratories, Illinois, U.S.A) em aparelho automatizado Architect c 4000 (Abbott Laboratories, Illinois, U.S.A).

A detecção do perfil lipídico deu-se através da aplicação do Manual de Métodos Colorimétricos e Enzimáticos e foram determinadas as concentrações de colesterol total, colesterol associado à lipoproteína de alta densidade-HDL e triglicerídeos totais no plasma, em aparelho automatizado Architect c 4000 (Abbott

Laboratories, Illinois, U.S.A). Para determinação das concentrações de colesterol total, foi utilizado o kit Cholesterol® (Abbott Laboratories, Illinois, U.S.A), para a determinação do colesterol HDL, o kit Ultra HDL® (Abbott Laboratories, Illinois, U.S.A) e, para a determinação de triglicérides, o kit Triglycerides® (Abbott Laboratories, Illinois, U.S.A). O colesterol associado à lipoproteína da baixa densidade (LDL) foi determinado, através da equação de Friedwald:  $LDL-C = CT - (HDL-C + TG/5)$  caso triglicérides  $\leq 400$  mg/dl. <sup>44</sup>

**Quadro 7** – Valores de referência do perfil laboratorial adulto acima de 20 anos.

Lípides	Valores (mg/dL)	Categoria
• Hemoglobina	13 a 16 g/dl p/ homens 11,5 a 14 g/dl p/ mulheres	Normal
••Colesterol Total	>200	Alto
••HDL-C	<40 p/ homem e <50 p/ mulher	Baixo
••Triglicérides	$\geq 150$ mg	Alto
•••Triglicérides/HDL-C	>4	Alto

•Fonte: Nascimento. A. J. Interpretação de exames laboratoriais para fisioterapia. Rio de Janeiro Editora Rubio, 2012. <sup>47</sup>

••Fonte: V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arq Bras Cardiol 2013. <sup>44</sup>

•••Fonte: Luz PL et al. High ratio of triglycerides to hdl-cholesterol predicts extensive coronary disease, 2008 <sup>207</sup>

**Quadro 8** – Metas lipídicas de acordo com o risco cardiovascular.

Nível de risco	Meta primária: LDL-C (mg/dl)	Meta secundária: (mg/dl)
ALTO	LDL-C < 70	Colesterol não-HDL < 100
INTERMEDIÁRIO	LDL-C < 100	Colesterol não-HDL < 130
BAIXO*	Meta individualizada	Meta individualizada

Fonte: V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arq Bras Cardiol 2013. <sup>44</sup>

## 5.8. Análise estatística

### Hipóteses

**Hipótese Nula (H0):** a incidência de eventos fatais e não fatais na evolução de um ano de revascularização cirúrgica do miocárdio e o controle dos fatores de risco cardiovascular são iguais as taxas encontradas em estudos nacionais.

**Hipótese Alternativa (H1):** a incidência de eventos fatais e não fatais na evolução de um ano de revascularização cirúrgica do miocárdio e o controle dos fatores de risco cardiovascular são diferentes das taxas encontradas em estudos nacionais

### Cálculo do tamanho amostral

Para o cálculo do tamanho amostral foi considerada uma população disponível de 248 sujeitos, durante o período da coleta de dados, fevereiro de 2012 a março de 2013, da qual foi estudada uma amostra de conveniência de 165 indivíduos. Considerando a incidência de 15% de eventos fatais no pós-operatório de um ano de CRM, em hospitais públicos do Rio de Janeiro (Oliveira e CIs. 2010), intervalo de confiança de 95% e alfa de 4% seria necessário estudar 138 indivíduos, os quais acrescidos de 10% para compensar perdas, totalizariam 152 casos. Deste modo, a amostra inicial é plenamente satisfatória, do ponto de vista estatístico, para o estudo das condições destes problemas, no cenário brasileiro. (Programa WinPepi)

### Elaboração do banco de dados

Os dados foram digitados no programa EXCEL, com dupla entrada, por dois digitadores diferentes, em momentos distintos, para eliminar a possibilidade de erros nessa etapa. Ao término da digitação, foram comparados os dois bancos de dados e criada a versão definitiva. O banco foi exportado para o programa SPSS versão 15.0.<sup>60</sup>

## **Ordenação das variáveis de interesse**

*Variáveis numéricas compreenderam:* idade; peso, altura, CC, PAS, PAD, Hemoglobina, glicemia de jejum, colesterol total, HDL-C, LDL-C, triglicérides, triglicérides/HDL-C

*Variáveis categóricas incluíram:* sexo, escolaridade, raça/cor, renda familiar, situação laboral, estado civil, tabagismo, sedentarismo, sobrepeso, obesidade, hipertensão, DM tipo 2, dislipidemia, hipertrigliceridemia, IAM, AVC, óbito por qualquer causa, óbito cardiovascular, mediastinite.

## **Estatística analítica**

As variáveis categóricas foram expressas através de suas frequências absolutas e relativas válidas. Calculou-se média e desvios-padrão, para as variáveis contínuas, com distribuição normal. Para a análise de sobrevida em um ano, foi considerado o desfecho composto, não cumulativo, de óbito por qualquer causa, óbito cardiovascular, IAM não fatal ou AVC não fatal. Censurados, ao final do período de seguimento, os pacientes que permaneceram sem desfechos até 01 ano da data de revascularização miocárdica. Foram calculadas as funções de sobrevida empregando-se o método de Kaplan-Meier, no qual foram estimadas curvas agrupando os pacientes segundo as variáveis selecionadas para o estudo.

Para análise dos fatores de risco cardiovascular dos pacientes que não tiveram desfecho fatal foi realizada medidas de tendencia central media e mediana e suas respectivas medidas de dispersão, ou seja, desvio padrão e quartis de acordo com a distribuição dos dados (normal ou não). A normalidade da distribuição dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov com correção Lilliefors conjuntamente com avaliação da simetria e curtose dos dados. Para comparar as variáveis quantitativas com o passar do tempo usamos o teste ANOVA para medidas repetidas seguidas do teste post hoc de Bonferroni quando a distribuição normal e o teste de Friedman seguidos pelo post hoc de Dun quando a distribuição era não-normal. Para comparar a variáveis qualitativas com o passar do

tempo usamos o teste de Cochran seguidos por comparações múltiplas com correção de Boferroni. O nível de significância adotado para este estudo foi de 5%.

## **5.9 Aspectos éticos**

O projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, pelo protocolo 147/2011(ANEXO I). Todos os procedimentos adotados neste estudo obedeceram à determinação da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10 de outubro de 1996, atualmente revogada e substituída pela Resolução nº 466, de 2012, que assegura a realização de pesquisas com seres humanos, os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica e aos participantes da pesquisa.

A coleta de dados foi iniciada após as considerações éticas pertinentes, com a autorização formal do voluntário, através do preenchimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), oferecido em duas vias. (APÊNDICE III).

No TCLE, estava explícito que a participação no estudo era voluntária, sendo permitido ao paciente interrompê-la a qualquer momento sem penalização, ônus ou problema em relação à assistência médica prestada no hospital, estando todos os direitos garantidos. Foi informado que a identidade do voluntário seria mantida em sigilo. Além disso, no TCLE, ficou claro que o paciente seria examinado e acompanhado pelos pesquisadores por até um ano de pós-operatório, com necessidade de coleta de sangue para a realização de exames laboratoriais, que seriam acompanhados pelos profissionais médicos e/ou enfermeiros pesquisadores e que esses exames e atendimentos não teriam nenhum custo adicional, de qualquer natureza.

### **5.10 Avaliação de riscos e benefícios**

A pesquisa avaliou a evolução clínica, no primeiro ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em pacientes da rede SUS. Os riscos do estudo foram considerados mínimos, sendo eles: hematomas no local onde foi realizada a punção venosa, para retirar o sangue e posterior avaliação de exames laboratoriais; hipoglicemia, secundária ao jejum de 12 horas, e a identificação de alterações cardiovasculares, ao serem realizados os exames clínicos. Em caso de hematomas foi usada medicação tópica no local da punção; na hipoglicemia, o paciente foi imediatamente alimentado e, quando identificadas alterações significativas na avaliação clínica e nos exames laboratoriais, os sujeitos foram encaminhados ao serviço de cardiologia da instituição. Este estudo tem como benefícios a identificação da incidência de eventos fatais e não fatais em indivíduos submetidos à cirurgia de CRM; conhecer as características sociodemográficas, perfil clínico e laboratorial da população com doença arterial coronariana, em hospital público da rede SUS, em Salvador-Ba, além de disponibilizar dados da evolução de pacientes por até um ano de pós-operatório de CRM. Pesquisas de coorte prospectivas com segmento de até um ano foram a lacuna identificada na revisão de literatura. Os dados desta pesquisa irão oferecer subsídios para ações e programas da equipe multiprofissional na prevenção, controle de fatores de risco cardiovasculares e na redução da morbimortalidade, nessa população. Esses resultados serão publicados e apresentados em eventos científicos.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Características sociodemográficas de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS.

A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização de miocárdio, em hospital de referência em cardiologia, da rede SUS. A amostra constituiu-se, predominantemente, de pessoas do sexo masculino, 102 (61,8%) vs 63 (38,2%) do feminino,  $p \leq 0,005$ , com média de idade da população de  $62,48 \pm 8,9$  anos, sendo a maioria idosa, com 103 (62,4%)  $\geq 60$  anos vs 62 (37,6%)  $\leq 60$  anos,  $p \leq 0,005$ . A idade mínima e máxima dos homens foi de 42 e 84 anos e das mulheres 40 e 77 anos. Os indivíduos, em sua maioria, com estado civil casados 107 (64,8%). Mais da metade dos sujeitos se autodeclarou da raça/cor parda 102 (61,8%), seguida de brancos 34 (20,6%) e pretos 27 (16,4%). Ao comparar proporções entre a parda e a preta 129 (78,2%) vs branca 34 (20,6%)  $p \leq 0,001$ . População, majoritariamente, de baixa escolaridade, com apenas o curso fundamental, 105 (63,5%), enquanto, 24 (14,5%) havia cursado o ensino médio e, apenas, 7 (4,3%), o curso superior, totalizando 105 (63,5%) vs 31 (18,8%), respectivamente,  $p \leq 0,001$ . Realce para 29 (17,7%) de pessoas que nunca haviam estudado.

A renda familiar informada foi igual ou menor a um salário, em 141 (85,5%) vs 24 (14,5%) de indivíduos com rendimento entre 01 a 03 salários,  $p \leq 0,001$ . Cinco pessoas referiram não ter renda e sobreviver da ajuda de familiares. Esse percentual correspondeu a 3,5%. Em relação à situação laboral, 116 (70,3%) referiram serem Não Ativos. Nessa amostra, 95 (57,6%) eram aposentados ou pensionistas, correspondendo a 91 (55,2%) de aposentados e 4 (2,4%) pensionistas; o que pode ser justificado pelo elevado percentual de idosos.

**Tabela 1**– Características sociodemográficas de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS. Salvador Bahia, 2012-2013.

Variável	Total n (%) 165	Idade anos Média ±DP
<b>Sexo</b>		
Masculino	102 (61,8)*	62,69±9,26
Feminino	63 (38,2)*	62,16±8,52
<b>Idade média em Anos</b>		
-	-	62,48± 8,9
<b>Idoso</b>		
≥60 ANOS	103 (62,4)*	67,9 ± 5,7
<b>Não Idoso</b>		
<60 anos	62 (37,6)*	53,2± 4,9
<b>Raça/Cor (Autodeclarada)</b>		
Branca	34(20,6)*	-
Preta	27(16,4)*	-
Parda	102(61,8)*	-
Não sabe	2 (1,2)*	-
<b>Escolaridade</b>		
Nunca estudou	29(17,7)*	-
Fundamental†	105(63,5)*	-
Médio††	24(14,5)	-
Superior	7(4,3)*	-
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	24(14,5)*	-
Casado	107(64,8)*	-
Separado	12(7,4)*	-
Viúvo	22(13,3)*	-
<b>Classes de rendimento nominal domiciliar mensal em (SM)</b>		
** (01 a 03 SM)	24(14,5)*	-
** (até 01 SM)	141(85,5)*	-
<b>Situação laboral</b>		
Ativo	49 (29,7)*	-
Não Ativo	116(70,3)*	-

\*p ≤0.005 comparação entre duas proporções; masculino vs feminino; idosos vs não idosos; parda vs preta e branca; preta e parda vs branca; ensino fundamental vs nunca estudou; ensino fundamental vs médio e superior; casado vs solteiro, separado, viúvo; Atividade laboral: ativo vs não ativo;

\*\* Fonte Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Classe de rendimento nominal domiciliar mensal em salário mínimo (SM) R\$ 622.00 a R\$ 678.00, variação 2012-2013

†Fonte: Brasil. Ministério da Educação Ensino Fundamental de Nove Anos: passo a passo do processo de implantação, 2009.<sup>64</sup>

†† Fonte: Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica; Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.<sup>69</sup>

### 6.1.1 Prevalência inicial de dados clínicos e laboratoriais de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio.

A Tabela 2 explicita dados clínicos e laboratoriais de indivíduos no pré-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Os dados são apresentados como n (%) válidos, exceto se especificado. A hipertensão se destacou pelo elevado valor absoluto e percentual na amostra, 136 (82,4%) vs 29 (17,6%) de não hipertensos,  $p \leq 0.005$ . Esses dados corroboram com a literatura, ao citar alta prevalência de hipertensos no Brasil e no mundo. Dos pacientes com diagnóstico médico de hipertensão e em uso de antihipertensivos, 94 (57,3%) apresentavam valores pressóricos elevados no pré-operatório de CRM, na fase hospitalar.

O sedentarismo foi a terceira variável com maior frequência, na população pesquisada, com 135 (81,8%) vs 30 (18,2%),  $p = 0.001$ . As mulheres tiveram maior percentagem de inatividade física, quando comparadas com os homens, 52 (82,5%) vs 83 (81,4%) e não houve significância estatística.

Mais da metade da população (53,3%) era tabagista e o menor percentual de fumantes foi encontrado no gênero feminino (36,3%). Em relação aos antecedentes mórbidos de infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular cerebral (AVC) prévios, 93 (56,4%) dos sujeitos tinham histórico de IAM e 14 (8,5%) de AVC. Considerando medidas antropométricas, foi evidenciada a circunferência da cintura aumentada (CC) > 84 cm, nas mulheres e > 88 cm, nos homens, <sup>57</sup> em 144 (87,3%) dos 165 sujeitos examinados, sendo a CC a variável com maior valor absoluto e percentual. Ao comparar indivíduos com CC aumentada e não aumentada, foram obtidos os seguintes resultados: 144 (87,3%) vs 21 (12,7%),  $p = 0.001$ . A média e desvio-padrão do IMC da população foi de  $27,7 \pm 4,5$ , evidenciado 77 (46,7%) vs 42 (25,5%) de indivíduos com sobrepeso e obesidade, respectivamente,  $p = 0,039$ .

Ao analisar comorbidades, com ênfase no perfil laboratorial, identificou-se que a dislipidemia aconteceu em 111 (74,0%) vs 39 (23,6) de não dislipidêmico,  $p = 0.001$ . O LDL-C alto foi evidenciado em 105 (69,5%); o valores dos triglicérides elevados em 81 (51,6%) e o HDL-C baixo em 84 (53,8%) dos sujeitos da pesquisa.

Ao comparar indivíduos com LDL-C alto e LDL-C não elevado obtido significância estatística com  $p= 0.001$ . Realce para triglicérides/HDL alto em menos da metade da população, 67(43.2%), sem significância estatística entre os sexos. Os valores absoluto e percentual da hemoglobina no pré - operatório de CRM esteve normal em 135 (90.0%) vs 24 (15.0%) de indivíduos com hemoglobina abaixo dos limites aceitáveis para homens e mulheres  $p= 0.001$ . Para a variável colesterol total alto, que, em (n) 155 pessoas, apenas 13 (8,4%) tinham essa dosagem aumentada.

Ao analisar a prevalência da variável DM tipo 2 foi identificado que 80 (48,8%) dos sujeitos tinham esse diagnóstico, descrito em prontuário e usavam medicamento hipoglicemiante. Embora o diagnóstico de DM do tipo 2 tenha sido em (48,8%), 99 (62,7%) das pessoas estudadas possuíam glicemia de jejum alta, apontando para ( $\geq 100\text{mg/dL}$ ),  $p= 0.003$ .

**Tabela 2** – Prevalência de dados clínicos e laboratoriais iniciais de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia 2012-2013.

Variável	Total 165	SIM	NÃO	Valor p	Homem 102	Mulher 63	Valor P
<b>Hábitos de Vida</b>							
Sedentarismo	165	135(81,8)	30(18,2)	0.000*	83(81,4)	52(82,5)	0.946
Tabagismo	165	88(53,3)	77(46,7)	0.490	65(63,7)	23(36,3)	0.044
<b>Antecedentes mórbidos</b>							
IAM	165	93(56,4)	72(43,6)	0.140	54(52,9)	39(61,9)	0.514
AVC	165	14 (8,5)	151(91,5)	0.746	8( 7,8)	6 (9,5)	0.899
<b>Comorbidades</b>							
# Hipertensão	165	136(82,4)	29(17,6)	0.001*	78(76,4)	58(92,0)	0.030
## Pressão Arterial elevada (PAS $\geq 140$ ou PAD $\geq 90$ mmHg)	164**	94(57,3)	70(42,7)	0.091	56(55,0)	38(60,3)	0.766
Hemoglobina  (13 a 16 g/dl para homens e 11,5 a 14 g/dl para mulheres)	159**	24 (15.0)	135(90.0)	0.001*	7(4.4)	17(10.7)	0.200

**Tabela 2** – Prevalência de dados clínicos e laboratoriais iniciais de pacientes submetidos à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia 2012-2013. (Continuação)

Variável	Total 165	SIM	NÃO	Valor p	Homem 102	Mulher 63	Valor P
#Dislipidemia	150**	111(74,0)	39(23,6)	0.001*	62(60,8)	49(77,8)	0,088
##LDL-C elevado (≥70mg/dL)	151**	105(69,5)	46(30,5)	0.001*	60(58,8)	45(71,4)	0.260
Triglicérides/HDL -C >4	155**	67(43,2)	88(56,7)	0.133	42(41,1)	25(39,6)	0.892
##Triglicérides elevado (≥150mg/dL)	157**	81(51,6)	76(48,4)	0.810	50(49,0)	31(49,2)	0.833
HDL-C baixo (<40mg/dL para homens e<50mg/dL para mulheres)	156**	84(53,8)	72(46,2)	0.432	43(42,1)	41(65,0)	0.060
Colesterol Total alto (>200mg/dL)	155**	13(8,4)	142(91,6)	0.682	9(8,8)	4(6,3)	0.771
DM tipo 2	164**	80(48,8)	84(51,2)	0.880	42(41,1)	38(60,3)	0.136
Glicemia jejum alta (≥100mg/dL)	158**	99(62,7)	59(37,3)	0.003*	58(58,6)	41(65,0)	0.664
<b>Antropometria</b>							
Circunferência da cintura aumentada (>84cm em mulheres e >88cm em homens)	165	144 (87,3)	21(12,7)	0.001*	87(85,2)	57(90,4)	0.509
IMC Sobrepeso (≥ 25 e <30)	165	77(46,7)*	88(53,3)	0.490	44(43,1)	33(52,3)	0.569
IMC Obesidade (≥ 30)	165	42(25,5)*	123(74,5)	0.000*	27(26,4)	15(23,8)	0.854

\*P≤0.005 comparação de duas proporções: circunferência da cintura aumentada vs circunferência da cintura não aumentada; Hipertensão vs não hipertensão; sedentário vs não sedentário; dislipidêmico vs não dislipidêmico; LDL alto vs LDL não elevado; glicemia jejum alta vs glicemia de jejum não elevada; sobrepeso vs obesidade;

\*\* n amostral inferior a 165.

# Variável informada e registrada em prontuário.

## Variável registrada em prontuário.

### 6.1.2 Desfechos fatais no pós-operatório de um ano de revascularização cirúrgica do miocárdio e sobrevida livre de óbito por qualquer causa

Na Tabela 3 estão representados os desfechos fatais, por qualquer causa, ocorridos em até um ano de segmento pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. A incidência de óbito foi de 6,6% e IC (3,37-11,6) com 6(5,8%) no sexo masculino e 5 (7,9%) no feminino. A ocorrência desse evento foi de 6 (54,5%) homens e 5(45,5%) mulheres, sendo 6 (54,5%) em idosos, com três homens e três mulheres, e 5 (45,5%) abaixo de 60 anos, com três homens e duas mulheres.

As incidências e etiologias dos óbitos, por qualquer causa, estão discriminadas, a seguir: IAM 2,4%; mediastinite de 1,2% e morte súbita, septicemia, encefalopatia diabética, hemorragia e acidente de trânsito de 0,6% cada uma.

**Tabela 3** – Etiologias de óbitos, por qualquer causa, segundo idade e sexo, no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador-Bahia, 2012-2013.

Variável	Total	Idade (anos) Sexo	Etiologia Óbito
<b>Variável Óbito qualquer causa</b>	11	-	-
<b>Óbito !!! ( POI )!!</b>	1	74 anos Feminino	IAM <sup>1</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (3° DPO)!!</b>	1	59 anos Masculino	IAM <sup>1</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (3° DPO)!!</b>	1	72 anos Masculino	IAM <sup>1</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (5° DPO)!!</b>	1	83 anos Masculino	Choque Hemorrágico
<b>Óbito (27°DPO )!!</b>	1	46 anos Masculino	Morte súbita

**Tabela 3** – Etiologias de óbitos, por qualquer causa, segundo idade e sexo, no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador- Bahia, 2012-2013 (Continuação).

Variável	Total	Idade (anos) Sexo	Etiologia Óbito
Óbito (40° DPO ) <sup>!!</sup>	1	49 anos Feminino	Mediastinite Choque Séptico
Óbito (120° DPO ) <sup>!!</sup>	1	55 anos Masculino	Sepse Pós-gastrectomia
Óbito (243° DPO ) <sup>!!</sup>	1	59 anos Feminino	IAM <sup>!</sup> Choque Cardiogênico
Óbito (245° DPO) <sup>!!</sup>	1	67 Feminino	Acidente de transito
Óbito (343°DPO ) <sup>!!</sup>	1	73 Feminino	Encefalopatia Diabética

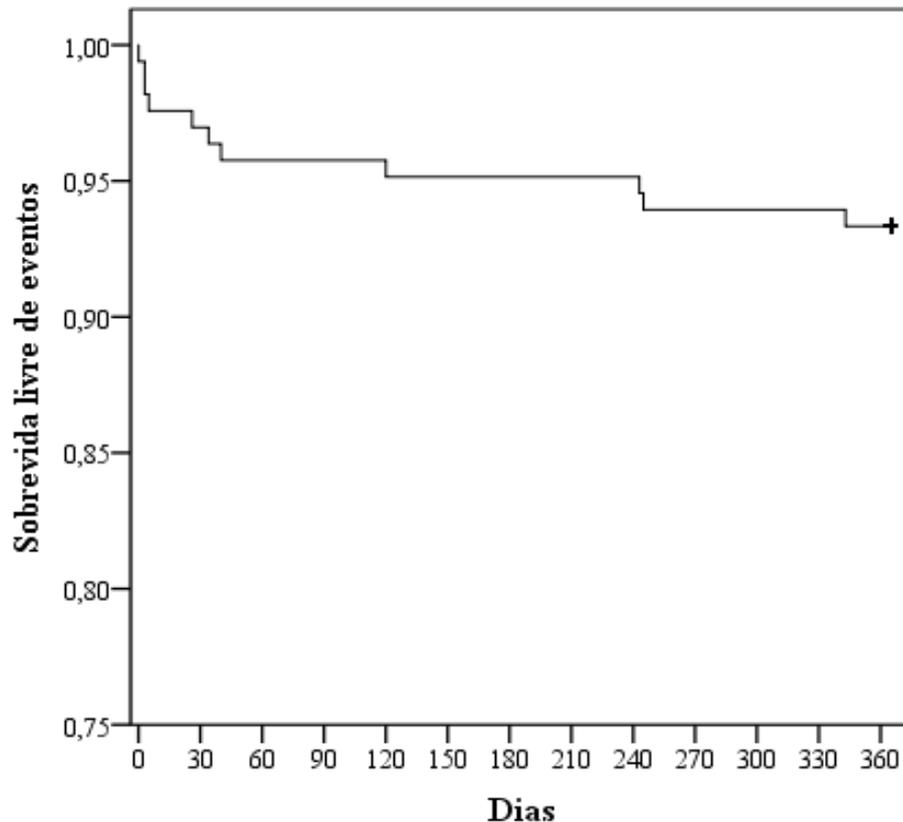
! Infarto Agudo do Miocárdio (IAM);

!! Dia pós-operatório (DPO).

!!! Pós-operatório imediato (POI) compreende as 24h após a intervenção anestésico-cirúrgico.

Fonte: Práticas recomendadas pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), 2013.<sup>134</sup>

Conforme ilustra o Gráfico 1, os desfechos fatais ocorreram, predominantemente, até o 40° DPO, representando 7(63.6%), enquanto apenas 4 (36,3%) ocorreram dos 120° ao 343° DPO.



**Gráfico 1** – Curva de sobrevida livre óbito, por qualquer causa, no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador Ba., 2012-2013.

Ocorrência: 11(100%) óbitos de 0-343 dias; 4 (36,3%) nos primeiros cinco dias; 3 (27,3%) nos 27°, 34° e 40° DPO e 4 (36,4%) nos 120°, 243°, 245° e ° 343° DPO

Na Tabela 4, estão descritos os óbitos de causa cardiovascular, ocorridos em até um ano de segmento pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Em uma população de 165 pessoas, cinco delas evoluíram para óbitos de etiologia cardiovascular. A incidência de mortalidade foi de 3,02% e IC (0,9-6,9) com 3(2,9%) do sexo masculino e 2(3,1%) do feminino. A ocorrência desse evento foi de 3(60,0%) homens e 2 (40,0%) mulheres, sem significância estatística. Na população idosa, ocorreram 2 óbitos (40%), um homem e uma mulher, enquanto naqueles com menos de 60 anos, houve 3 óbitos (60%), dois homens e uma mulher. A principal

causa do óbito cardiovascular foi IAM, ocorrendo em quatro pacientes, com incidência de 2,4% e morte súbita com incidência de 0,6%.

**Tabela 4** – Incidência e causa de óbito cardiovascular, segundo idade e sexo, no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador- Bahia, 2012-2013.

Variável	Total	Idade (anos) Sexo	Etiologia Óbito
<b>Variável</b>			
<b>Óbito Cardiovascular</b>	5	-	-
<b>Óbito (POI)!!!</b>	1	74 anos Feminino	IAM <sup>!</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (3° DPO)!!</b>	1	59 anos Masculino	IAM <sup>!</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (3° DPO)!!</b>	1	72 anos Masculino	IAM <sup>!</sup> Choque Cardiogênico
<b>Óbito (27° DPO)!!</b>	1	46 anos Masculino	Morte súbita IAM <sup>!</sup>
<b>Óbito (243° DPO)!!</b>	1	59 anos Feminino	Choque Cardiogênico

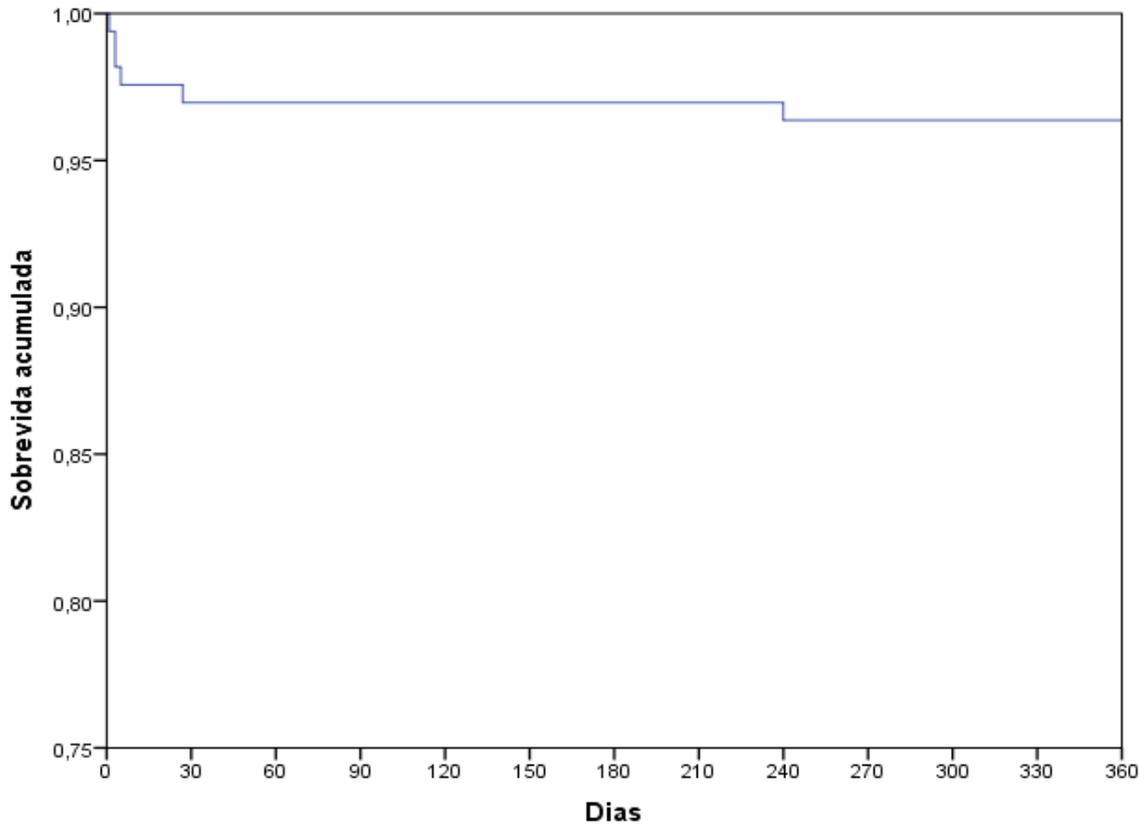
! Infarto Agudo do Miocárdio (IAM);

!! Dia Pós-Operatório (DPO)

!!! Pós-operatório imediato (POI) compreende as 24h após a intervenção anestésico-cirúrgico.

Fonte: Práticas recomendadas pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização ( SOBECC), 2013.<sup>134</sup>

Como ilustra o Gráfico 2, os óbitos aconteceram, em sua maioria, nos primeiros 27 DPOs, 4 (80%), com 3(60%) deles, nas primeiras 72 horas, por choque cardiogênico, pós-IAM e, o quarto, de morte súbita no 27° DPO. O óbito tardio ocorreu no 243° DPO, também de choque cardiogênico, pós-IAM.



**Gráfico 2** – Curva de sobrevida livre de óbito cardiovascular no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS. Salvador- Bahia, 2012-2013

Ocorrência: 5 (45,5%) óbitos cardiovasculares de 0-243 dias; 3(60,0%) nos primeiros três dias; 1(20,0%) no 27° DPO; 1(20,0%) 243° DPO.

A Tabela 5 apresenta a incidência de mediastinite fatal ocorrida no pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Em uma população de 165 pessoas, duas tiveram mediastinite fatal, incidência de (1,2%). Idosos, um (50%), do gênero masculino e um (50%) não idoso do feminino. Eventos ocorridos no 34° e 40° DPO.

**Tabela 5** – Incidência de mediastinite fatal em até um ano de acompanhamento de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia, 2012-2013.

Variável	Total	Idade (anos) Sexo
Mediastinite fatal	2	-
Mediastinite fatal	1	78 Masculino
Mediastinite fatal	1	49 Feminino

Fonte: Dados da pesquisa

### 6.1.3 Desfechos não fatais no pós-operatório de um ano de revascularização cirúrgica do coração e sobrevida livre de IAM não fatal.

Na Tabela 6, estão descritos os casos de óbitos por IAM não fatal, ocorridos em até um ano de seguimento pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Em uma população de 165 pessoas, sete tiveram IAM sem desfecho fatal. A incidência de IAM não fatal foi 4,2% IC (1,7-8,5) com 2(1,9%) do sexo masculino e 5 (7,9%) feminino. A ocorrência desse evento foi de 2(28,5%) homens e 5 (71,5%) mulheres. Havia cinco idosos, 2 (40%) do sexo masculino e 3 (60%) do feminino, enquanto que os não idosos foram 2 (100%) mulheres.

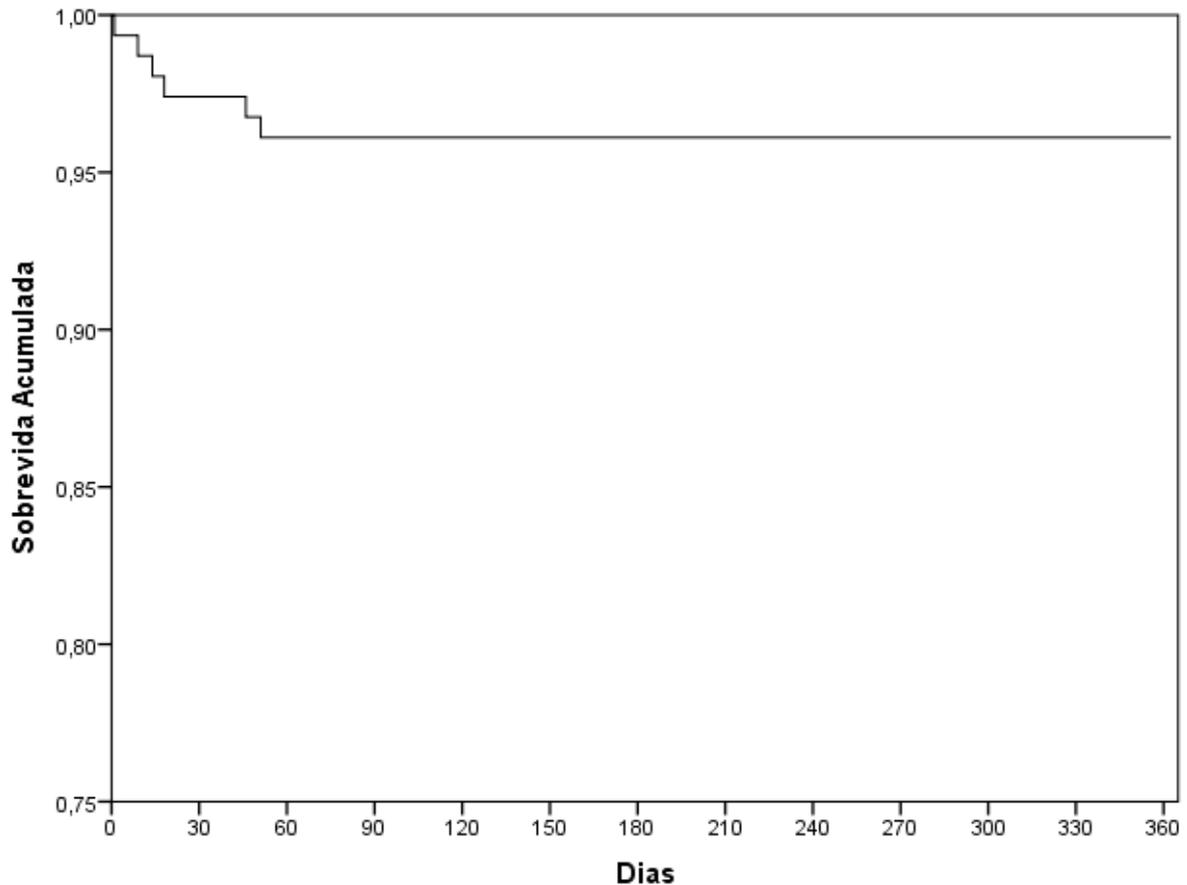
**Tabela 6** – Infarto agudo do miocárdio não fatal (IAM) no pós-operatório de um ano de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador- Bahia, 2012-2013.

Variável	Total	Idade ( anos) Sexo
<sup>!</sup> IAM não fatal	7	-
<sup>!</sup> IAM <sup>!!</sup> (1° DPO)	1	78 anos Masculino
<sup>!</sup> IAM (9° DPO) <sup>!!</sup>	1	58 anos Feminino
<sup>!</sup> IAM (14° DPO) <sup>!!</sup>	1	63anos Feminino
<sup>!</sup> IAM (18° DPO) <sup>!!</sup>	1	77 anos Feminino
<sup>!</sup> IAM (20° DPO) <sup>!!</sup>	1	78 anos Masculino
<sup>!</sup> IAM (46° DPO) <sup>!!</sup>	1	58 anos Feminino
<sup>!</sup> IAM (51° DPO) <sup>!!</sup>	1	69 Feminino

! Infarto Agudo do Miocárdio (IAM);

!! Dia Pós-Operatório (DPO)

Conforme ilustrado no Gráfico 3, todos esses eventos não fatais, ocorreram nos primeiros 51 dias de pós-operatório, com uma maioria não significativa ( $p=0.850$ ) de 5 (71,4%), sendo do 1° ao 20° DPO, e os 2 (28,6%) restantes, do 46° ao 51° DPO, respectivamente.



**Gráfico 3** – Curva de sobrevivida livre de infarto agudo do miocárdio (IAM) não fatal, no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador- Bahia, 2012-2013.

Ocorrência: 7(63,6%) IAM não fatal de 1-51 dias; 2 (28,5%), nos primeiros nove dias; 3 (42,8%), nos 14°, 18° e 20° DPO; 2 (28,5%) nos 46° e 51° DPO.

A Tabela 7 apresenta a incidência de AVCI, não fatal, ocorrido em até um ano de acompanhamento pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Em uma população de 165 pessoas, quatro tiveram acidente vascular cerebral não fatal. A incidência desse evento foi de 2,4% e IC (0.6-6.0). A ocorrência 2(50%) de homens e 2(50%) de mulheres. Três deles (75,0%) eram idosos, duas mulheres com 61 e 73 anos, respectivamente, 1(25%) homem com 73 anos ; 1(25%) não idoso, também do sexo masculino, com 51 anos de idade.

**Tabela 7** – Acidente vascular cerebral não fatal, no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador- Bahia, 2012-2013.

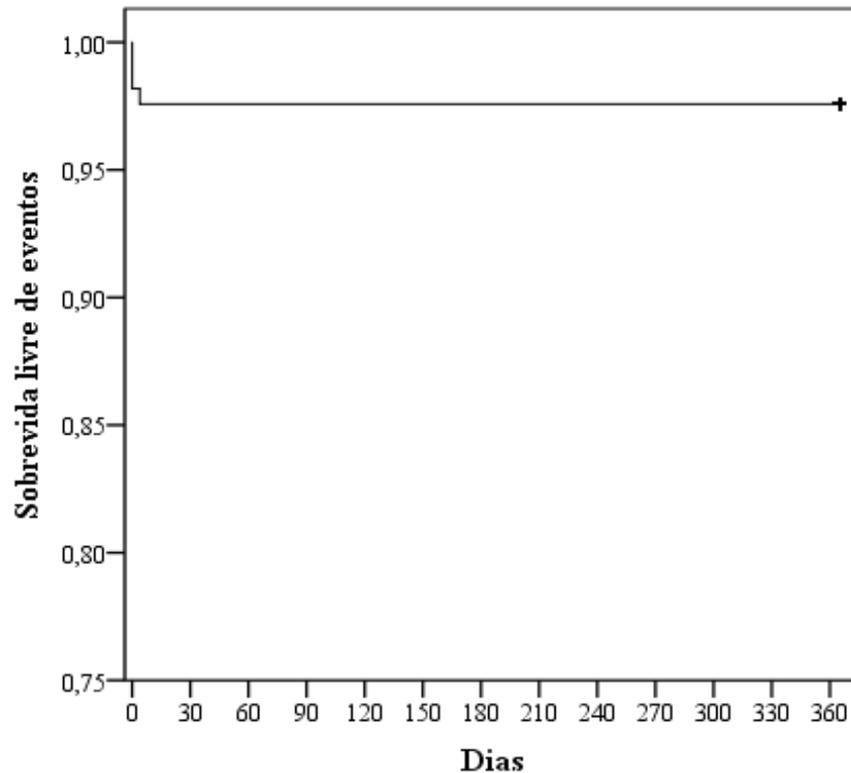
Variável	Total	Idade (anos) Sexo
*AVC (I)	4	-
** AVC (I) !! POI - operatório	1	51 anos Masculino
*AVC (I) !! POI - operatório	1	61 anos Feminino
*AVC (I) !! POI – operatório	1	73 anos Feminino
*AVC (I) !! (4º DPO)	1	73 anos Masculino

\*Acidente vascular cerebral Isquêmico (AVC-I);

\*\* Pós-operatório imediato (POI): compreende as 24h após a intervenção anestésico-cirúrgico.

!!! Pós-operatório mediato: inicia após as primeiras 24h que se seguem a cirurgia até alta do paciente e ou seu retorno ao domicílio. Fonte: Práticas recomendadas pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC), 2013.<sup>134</sup>

O Gráfico 4 ilustra que 3(75%) desses eventos que ocorreram no DPO imediato (duas mulheres e um homem) e 1(25%) no DPO mediato.



**Gráfico 4** – Curva de sobrevida livre de acidente vascular cerebral não fatal no pós-operatório de um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, Salvador- Bahia, 2012-2013.

Ocorrência: quatro AVCs de 1-4 dias; no pós-operatório imediato 3 (75%), 1(25%) no 4º DPO.

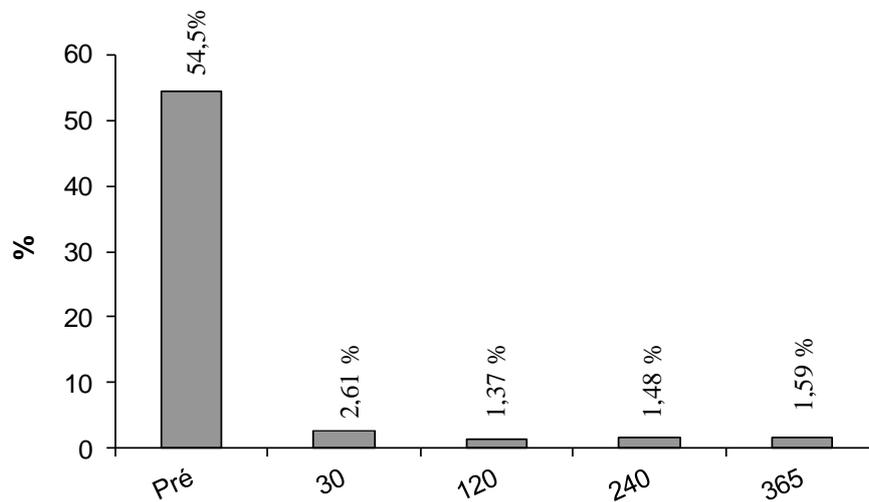
A Tabela 8 apresenta a incidência de mediastinite não fatal ocorrida no pós-operatório de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio. Nove sujeitos tiveram mediastinite não fatal. A incidência desse evento foi 5,5% e IC (2.57-10.2) com 4 (44,4%) idosos do sexo masculino e 5 (55,5%) de pessoas não idosas, sendo 6(66,6%) homens e 3(33,4%) mulheres. Todas as mediastinites ocorreram no pós-operatório, na fase hospitalar.

**Tabela 8** – Incidência de mediastinite não fatal em até um ano de acompanhamento de cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, em hospital do SUS, segundo o sexo. Salvador-Bahia, 2012-2013.

Variável	Total	Idade (anos) Sexo
Mediastinite não fatal	9	-
Mediastinite NÃO fatal	1	44 Feminino
Mediastinite NÃO fatal	1	48 Feminino
Mediastinite NÃO fatal	1	55 Masculino
Mediastinite NÃO fatal	1	55 Masculino
Mediastinite NÃO fatal	1	58 Feminino
Mediastinite NÃO fatal	1	60 Masculino
Mediastinite NÃO fatal	1	61 Masculino
Mediastinite NÃO fatal	1	67 Masculino
Mediastinite NÃO fatal	1	76 Masculino

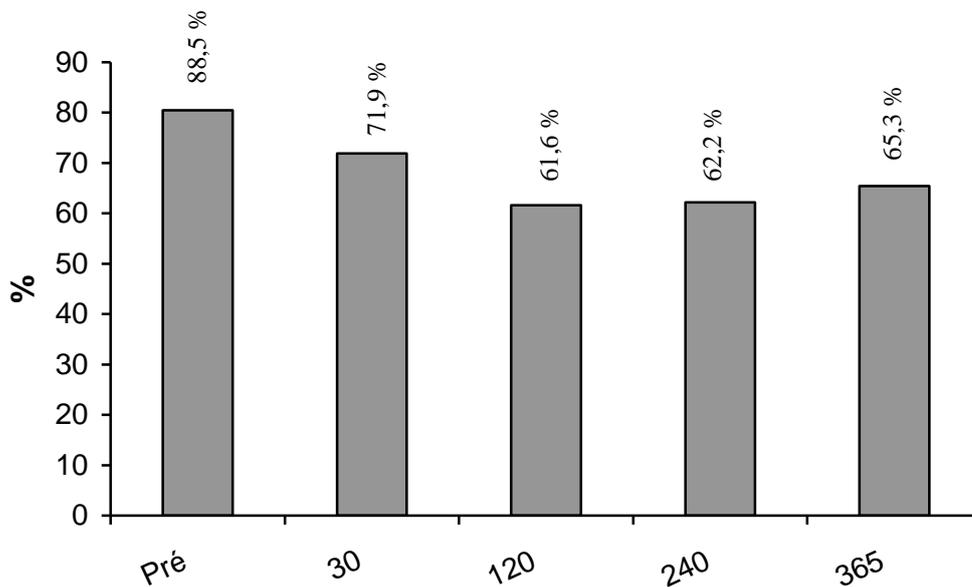
#### 6.1.4 Evolução dos fatores de risco cardiovascular de pacientes, sem desfecho fatal, em até um ano de cirurgia de revascularização do miocárdio

O Gráfico 5 demonstrar a evolução da variável tabagismo nos 126 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. Evidenciado significativa estatística para redução do consumo tabaco entre o pré – operatório e todos os pontos do segmento,  $p < 0,001$ , com 84 (54,5%) vs 2(1,59%) de fumantes no pré- e em até 365 dias de pós - operatório.



**Gráfico 5** - Proporção de tabagismo nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.  
Teste de Cochran significante ao nível de  $p < 0,001$

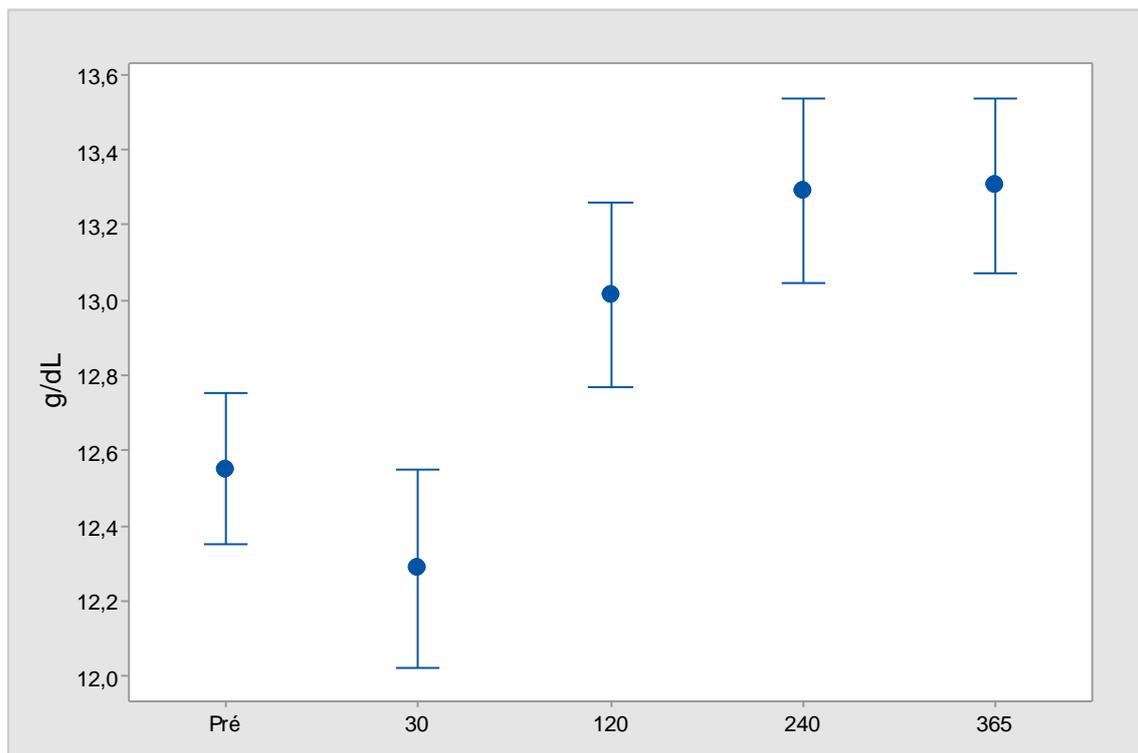
O Gráfico 6 explicita a evolução da variável sedentarismo nos 127 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. No pré operatório, 136 (88,5%) dos indivíduos que referiram ser inativos fisicamente e ao comparar proporção prévia com os todos pontos de seguimento foi identificado adesão a atividade física, com significância estatística,  $p < 0,001$ . Realce para os períodos entre Pré – 120°DPO, Pré – 240°DPO e Pré -365° DPO.



**Gráfico 6** - Proporção de sedentarismo nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.

Teste de Teste de Cochran significativa ao nível de  $p < 0,001$

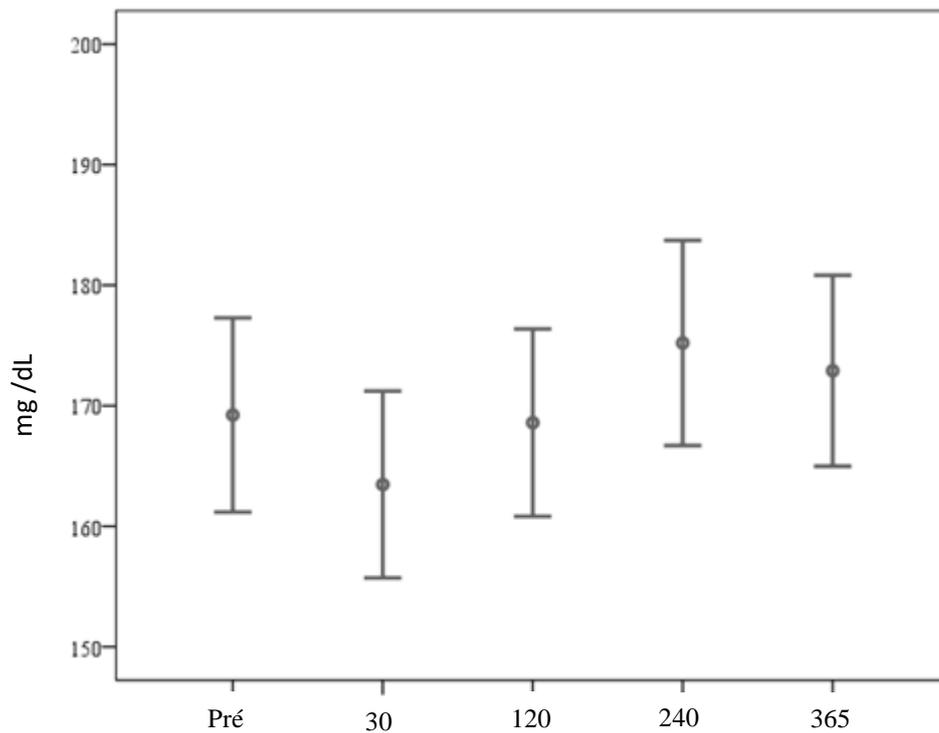
O Gráfico 7 apresenta a evolução da hemoglobina nos 117 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM. Houve redução do valor médio desta variável entre o pré-operatório e o 30º DPO, apesar dos parâmetros fisiológico terem sido mantidos. Posterior elevação fisiológica da hemoglobina em até 365 DPO,  $p = <0,001$ .



**Gráfico 7** - Evolução da variável hemoglobina (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p = <0,001$

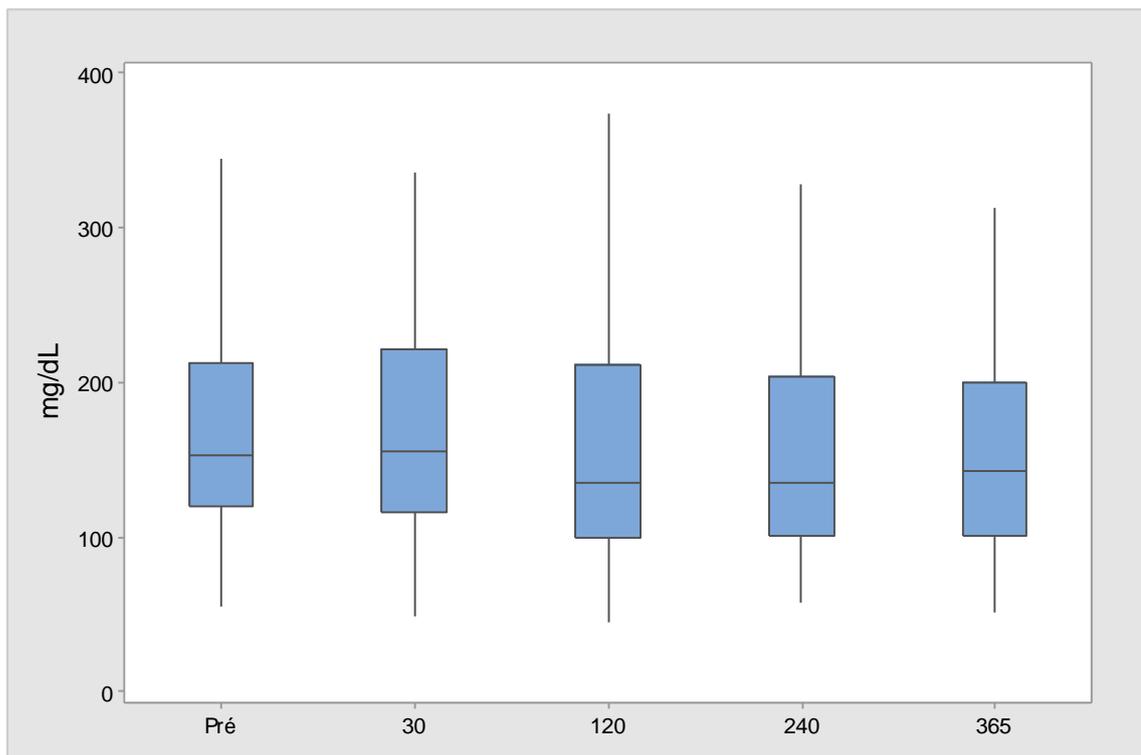
O Gráfico 8 explicita a evolução do colesterol total nos 114 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório. Quando comparados valores do pré – operatório e demais pontos do segmento, houve redução dos valores médios desta variável no 30° DPO e aumento gradativo desse parâmetros; ênfase para o 240° DPO, sem significância estatística. Ressalva para valores do CT nos limites da normalidade durante o segmento.



**Gráfico 8.** Evolução da variável colesterol total (média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p = 0.056$

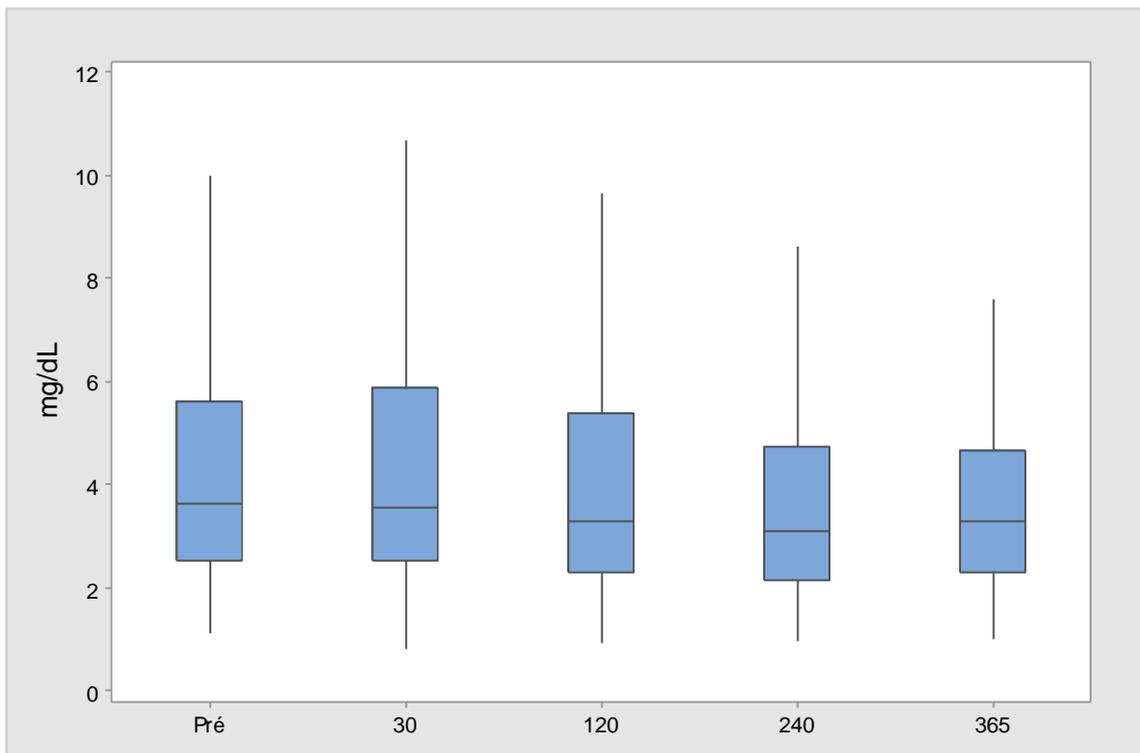
O Gráfico 9 apresenta a evolução dos Triglicerídeos nos 114 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirúrgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM. Esta variável apresentou queda dos valores a partir do 30º DPO, com pico entre o 120º e 240º DPO, quando foram significativamente menor do que no Pré – operatório, 30º e 365º dias de acompanhamento,  $p= 0.009$ .



**Gráfico 9** - Evolução da variável triglicerídeos (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

Teste de friedman's  $p= 0.009$

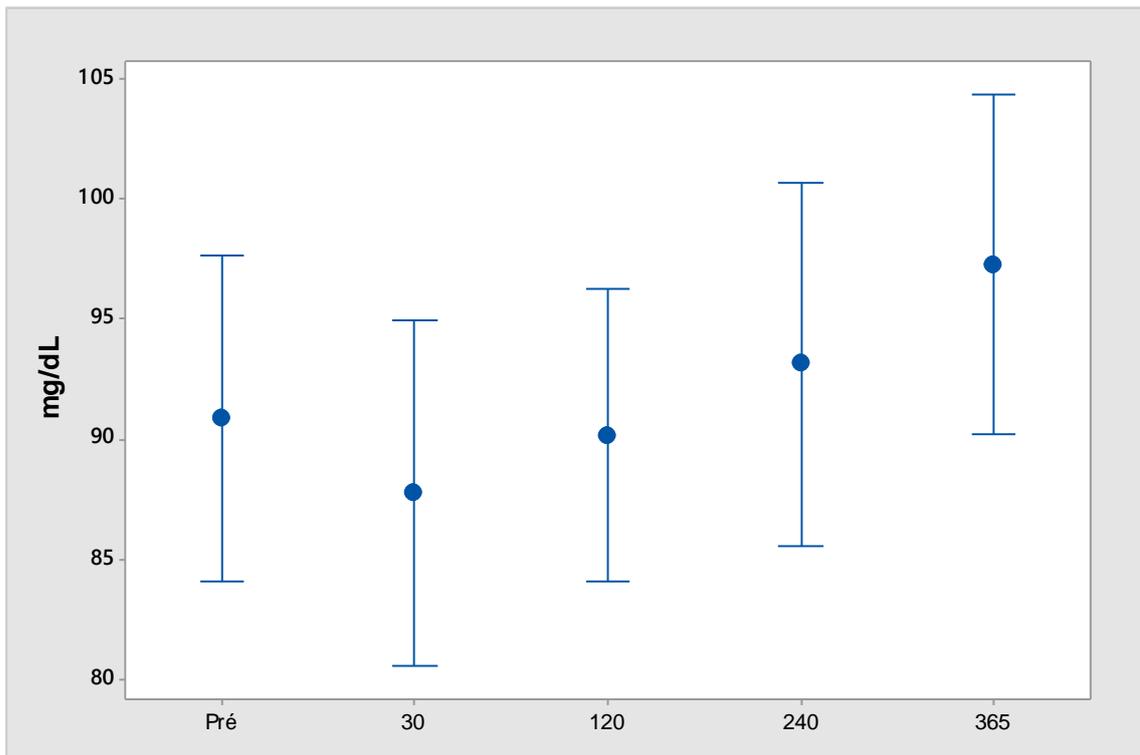
O Gráfico 10 demonstra a evolução dos Triglicerídeos/HDL-C nos 114 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirúrgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM. Variação significativa da relação TG/HDL-C com valores menores no 240° e 365° DPO em relação ao Pré e 30° e 120° dias pós - cirurgia;  $p=0.001$ .



**Gráfico 10** - Evolução da variável triglicerídeos/HDL-C (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

Teste de friedman's  $p=0.001$

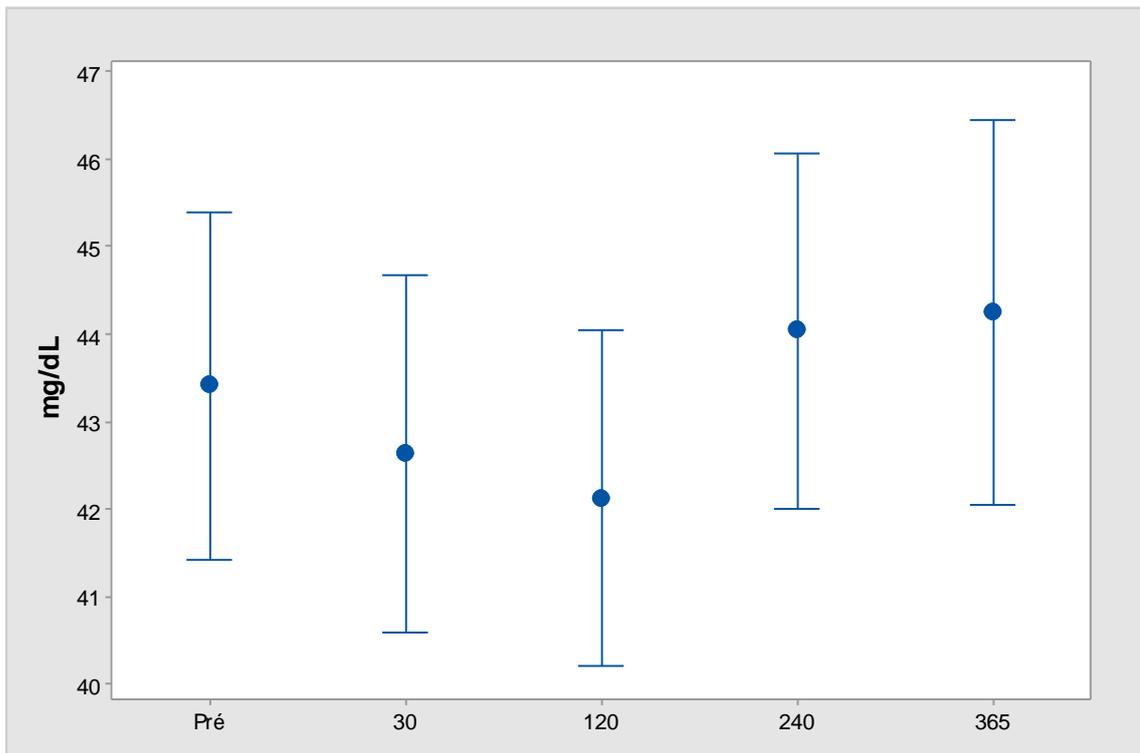
O Gráfico 11 esclarece sobre a evolução dos LDL-C nos 110 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM. Queda significativa no 30º dia pós-operatório, seguida de aumento progressivo, significativo, em relação ao valor pré-operatório, em até 365 dias,  $p = 0,022$ . Demonstrado ausência de controle deste fator de risco cardiovascular.



**Gráfico 11** - Evolução da variável LDL-C (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p = 0,022$

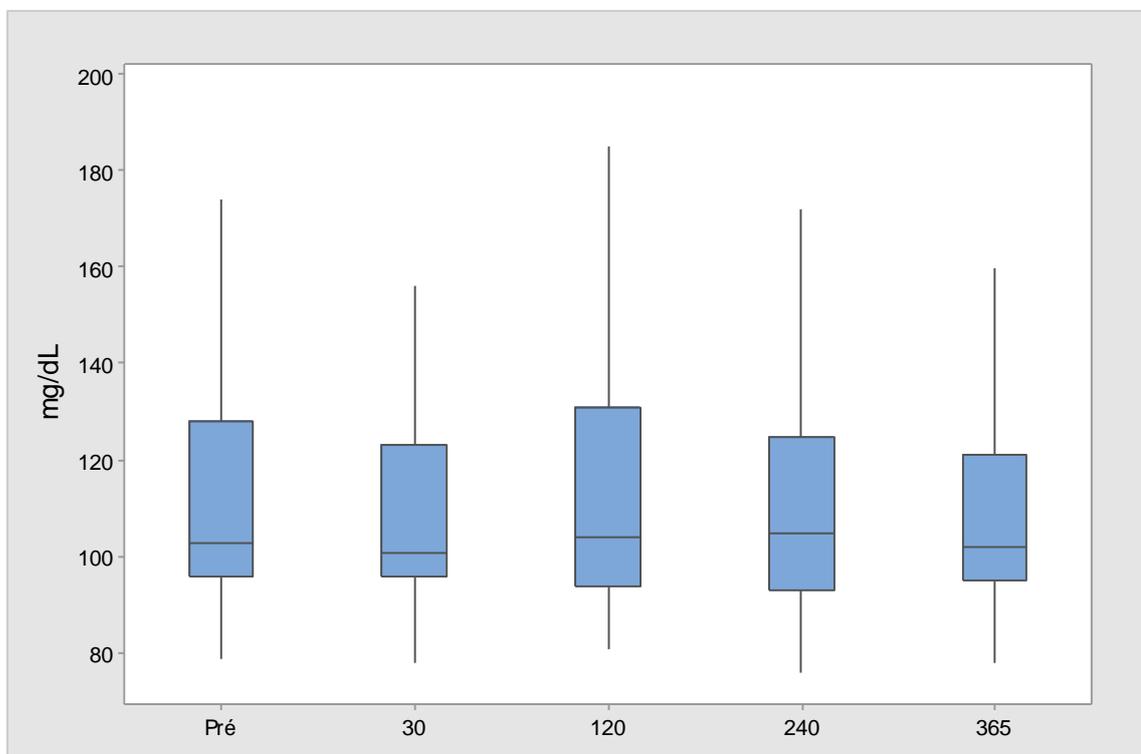
O Gráfico 12 apresenta a evolução dos HDL-C nos 116 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM. Variação não significativa, com queda entre o pré-operatório e o 120 dias de pós-operatório e elevação acima do valor obtidos no pré-operatório nos pontos de segmentos: 240° DPO e 365° DPO,  $p = 0,186$ .



**Gráfico 12** - Evolução da variável HDL-C (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p = 0,186$

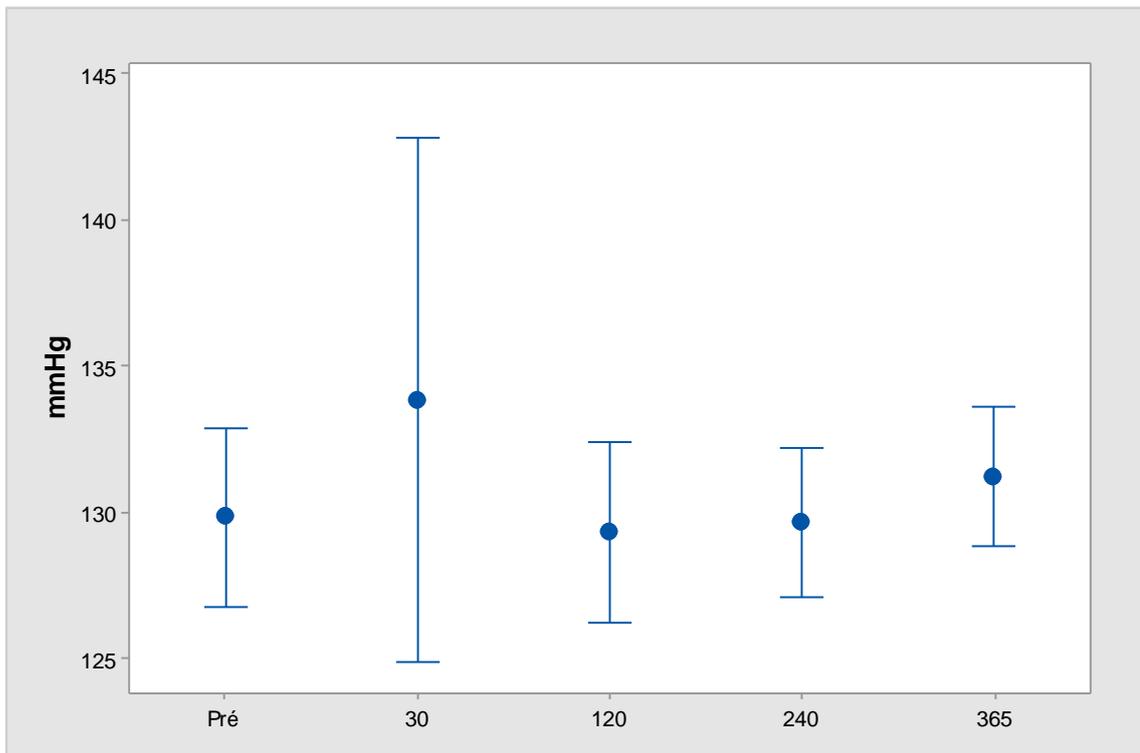
O Gráfico 13 apresenta a evolução da glicemia de jejum nos 115 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. Seus valores mantiveram-se elevados com redução não significativa no 30° e 365° DPO em relação ao período pré-operatório e picos glicêmicos no 120° e 240° dias após a cirurgia,  $p= 0.898$



**Gráfico 13** - Evolução da variável da glicemia de jejum (mediana e quartis) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

Teste de friedman's  $p= 0.898$

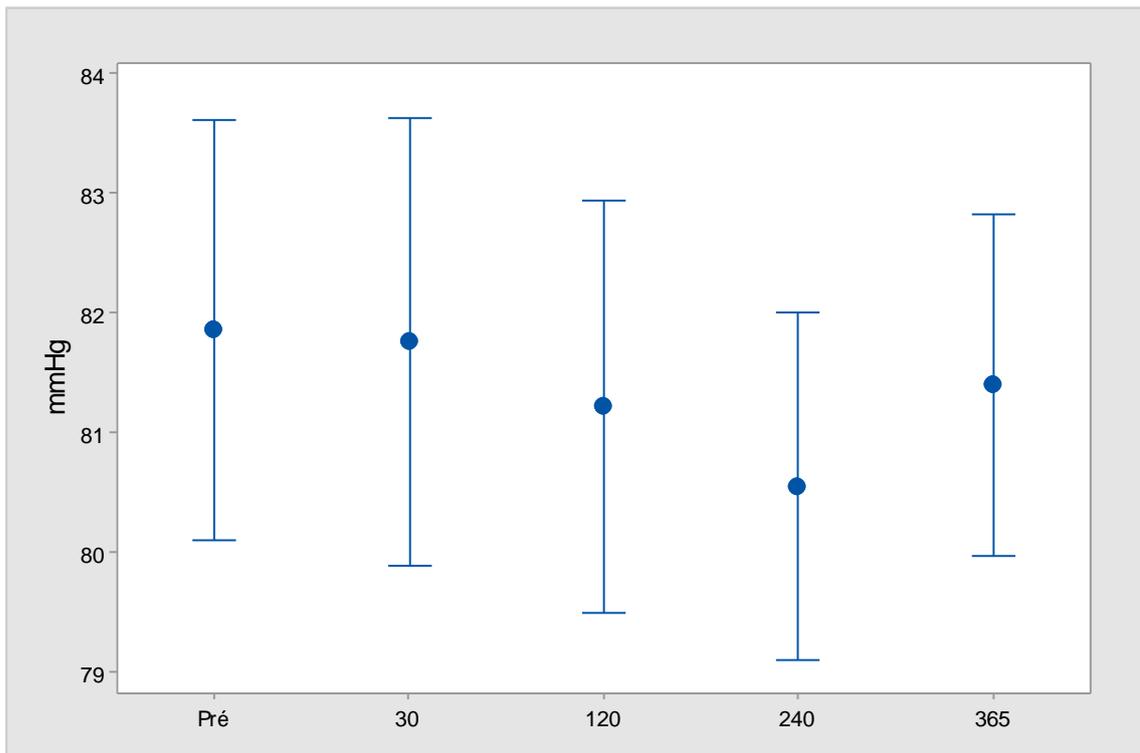
O Gráfico 14 mostrar a evolução da pressão arterial sistólica (PAS) nos 126 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. Evidenciado aumento da variabilidade da PAS no 30ºDPO relacionados a todos os pontos de segmento, sem significância estatística,  $p=0,379$ . Nivel médio da PAS sem alteração, expressiva, até os 365 dias de pós – operatório.



**Gráfico 14** - Evolução da pressão arterial sistólica (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p= 0,379$

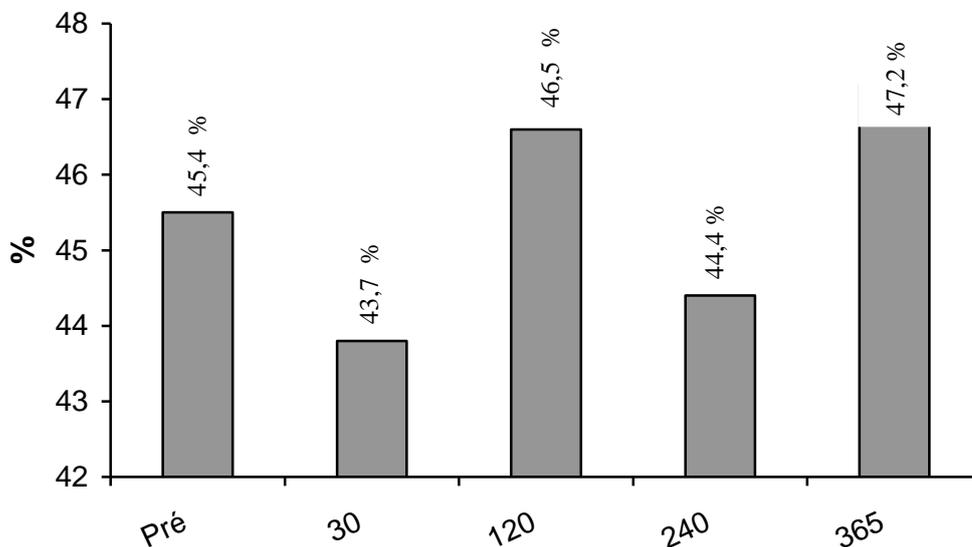
O Gráfico 15 revela a evolução da pressão arterial diastólica (PAD) nos 126 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. Redução não significativa da PAD no 120, 240 e 365 dias de pós – operatório,  $p=0,711$ . Valores da PAD dentro nos parâmetros de normalidade ao longo do segmento de um ano.



**Gráfico 15** - Evolução da pressão arterial diastólica (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

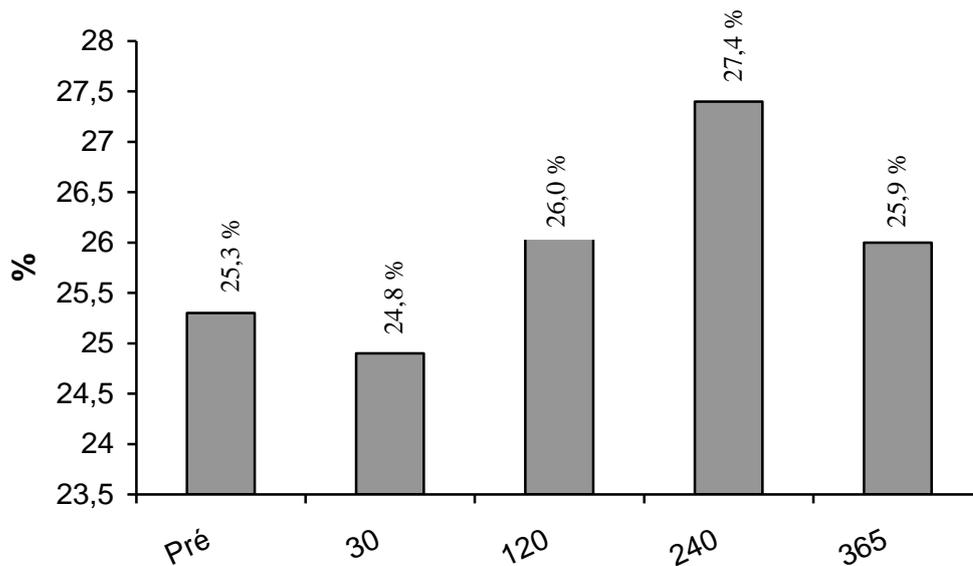
ANOVA para medidas repetidas, valor  $p=0,711$

O Gráfico 16 esclarece sobre a evolução do sobrepeso nos 127 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. O percentual de pessoas com sobrepeso foi menor no 30° e 240° DPO quando comparado com o pré-operatório. Comprovada a elevada proporção de sobrepeso no 365° DPO, sem significância estatística  $p = 0,717$ .



**Gráfico 16** - Proporção de sobrepeso nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.  
Teste de Cochran significativo ao nível de  $p = 0,717$

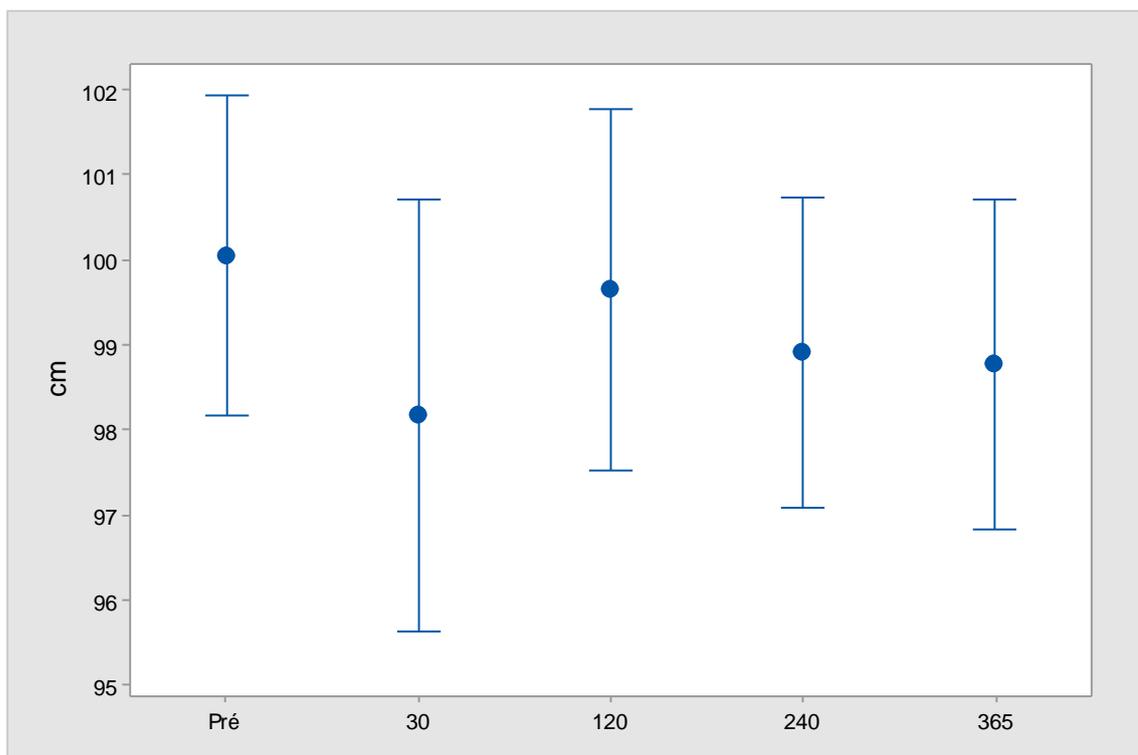
O Gráfico 17 demonstra a evolução da obesidade nos 127 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. A analise de todos os pontos do segmento mostrar elevação do percentual de obesos no 240° DPO e redução no 30° DPO, quando comparado com o pré – operatório, sem significância estaristica  $p = 0,927$ .



**Gráfico 17** - Proporção de obesidade nos pacientes submetidos CRM, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório.

Teste de Cochran significativo ao nível de  $p = 0,927$

O Gráfico 18 explicita a evolução da circunferência da cintura nos 127 sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirurgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós- operatório de CRM. Quando comparados com o pré - operatório, houve redução dos valores médios desta variável, ressalva para o 30° DPO. Não evidenciado controle deste importante fator de risco cardiovascular durante um ano de segmento,  $p= 0.109$ . População se manteve com CC aumentada ao longo do acompanhamento.



**Gráfico 18** - Evolução da circunferência da cintura (Média e IC de 95%) nos pacientes sem desfecho fatal, ao longo do primeiro ano de acompanhamento, após CRM.

ANOVA para medidas repetidas, valor  $p= 0.109$

## 7. DISCUSSÃO

Esta pesquisa acompanhou pessoas submetidas à cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio (CRM), fase hospitalar, por até um ano de pós-operatório, em ambulatório, de um hospital público da rede SUS. A população foi, majoritariamente, do sexo masculino, 102 (61,8%) vs 63 (38,2%),  $p \leq 0,005$ , idade média  $62,48 \pm 8,9$ , caracterizando uma população idosa. Na literatura revisada, o percentual de homens e idosos submetidos à CRM é mais elevado quando comparado ao de mulheres e não idosos. Pode-se inferir que indivíduos do sexo masculino procuram, com menos frequência, os serviços de saúde para medidas preventivas e controle dos fatores de risco cardiovasculares (FRCV) podendo ter deixado passar o momento ideal para o diagnóstico e os tratamentos menos invasivos de patologias isquêmicas do coração. Com o aumento da longevidade no Brasil e em países desenvolvidos aliado à aglutinação de FRCV, ao longo dos anos, cresce a incidência da DAC e a necessidade de implementação de terapias não invasivas e também das invasivas, a exemplo da CRM. Estudo retrospectivo em um hospital público na região Sul do Brasil cita prevalência (70,1%)<sup>108</sup> de indivíduos do sexo masculino submetidos a CRM. Bianco et al.<sup>151</sup> em sua pesquisa prospectiva de até 30 dias de acompanhamento, descrevem (68,4%) homens com média de idade de  $61,8 \pm 10,2$ . Dados similares a esses foram descritos em outras produções científicas.<sup>134,98,137</sup> Apesar do elevado percentual de idosos na amostra (62,4%) vs (37,6%), vale salientar a prematuridade de indivíduos de alto risco cardiovascular. Essa afirmativa é ratificada pela existência de homens e mulheres submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio com idade mínima de 42 e 40 anos, respectivamente, um braço jovem que acarreta um forte impacto negativo sobre a previdência social.

A raça/cor autodeclarada (pretos e pardos) foi maioria na população estudada com 129 (78,2%), seguida de brancos, com 34 (20,6%) e  $p < 0,001$ . No censo 2010 do IBGE, (43,1%) da população brasileira se declararam pardos, (7,6%) declararam pretos. Esses achados podem ser justificados pelo predomínio de afrodescendentes no estado da Bahia. Estudo de coorte transversal, realizado em ambulatório de um hospital público, referência em cardiologia, da rede SUS, em Salvador- BA, apresenta dados similares aos encontrados nesta pesquisa com (84%) de pessoas

pardas/ou pretas.<sup>34</sup> Um fator importante na preponderância racial foi a associação com o baixo nível socioeconômico e de escolaridade. A prevalência de indivíduos com renda familiar igual ou menor a um salário, foi de 85,5%, além de 5 (3,5%) pacientes que não tinham renda e sobreviviam da ajuda de familiares. O grau de escolaridade mais frequente foi o curso fundamental com 64,0% dos sujeitos. Assim, é possível inferir que o baixo estrato social e educacional da maioria dos pacientes, em pré-operatório de CRM, poderá comprometer a apreensão de informações sobre a prevenção e o controle de fatores de risco cardiovascular no pós-operatório. A maioria dos indivíduos referiu estado civil casado, seguidos de viúvos, o que é factível para a faixa etária da população estudada. Dados similares relativos ao estado civil foram identificados em pesquisa que estudou as características clínico-demográficas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e sua relação com a mortalidade.<sup>98</sup>

A prevalência de comorbidades e fatores de risco cardiovascular, foi elevada na presente pesquisa. Esses percentuais podem estar associados ao baixo extrato socioeconômico e cultural, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, condições clínicas, destaque para antecedentes mórbidos pessoais e familiares. A circunferência da cintura (CC) aumentada, na população, teve elevado percentual e correspondeu a (87,3%), sem, entretanto, haver significância estatística entre homens e mulheres. A CC é um excelente índice de obesidade visceral e se associa fortemente a desordens metabólicas.<sup>57</sup> A síndrome metabólica (SM) é uma condição de alto risco para DCV e DM.<sup>57</sup> Essa síndrome tem como *fator de risco primordial* o aumento da CC (obesidade central), a qual está ligada a hábitos alimentares inadequados, adaptados ao seu baixo nível socioeconômico.<sup>201</sup> Por sua vez, esse acúmulo de gordura abdominal, principalmente no nível do fígado, leva uma série de alterações metabólicas, entre as quais o fenômeno da resistência à insulina, com elevação significativa da glicemia de jejum, como ocorreu em 62,7% desses pacientes e que pode representar a etapa inicial para o desenvolvimento posterior de diabetes tipo 2, o qual já estava presente em 48,8%. Estudo de Barbosa et al., realizado em subgrupo populacional de 1.439 adultos, em Salvador, recomendou os pontos de corte de CC >84 cm para as mulheres e >88 cm como critérios diagnósticos de obesidade central.<sup>58</sup> Estudo de Gama,<sup>139</sup> que também utilizou o

mesmo ponto de corte para a medida da CC e estudou indivíduos com alto risco cardiovascular, cita que 100% das mulheres e 82% dos homens tinham CC acima do desejado. A hipertensão arterial sistêmica teve valores absolutos e percentuais elevados nos sujeitos estudados 136 (82,4%). Pesquisas apontam que cerca de 80% a 90% dos homens e das mulheres com evento coronariano agudo ou submetidos a procedimentos de revascularização miocárdica têm, pelo menos, um dos fatores de risco cardiovascular, como: hipertensão, diabetes, níveis elevados de colesterol total ou HDL-colesterol baixo; sobrepeso, obesidade, CC aumentada, tabagismo, sedentarismo e hereditariedade.<sup>40,139,142</sup> A hipertensão arterial é considerada como o principal fator de risco universal de mortes por doenças cardiovasculares.<sup>26,27</sup> A HAS tem alta prevalência e baixas taxas de controle, causando importantes problemas de saúde pública. Dados desta pesquisa mostram que, mais da metade dos indivíduos, 57,3%, em pré-operatório de CRM, fase hospitalar, encontrava-se com PAS  $\geq$  140 ou PAD  $\geq$  90 mmHg o que valida a hipótese do ineficiente controle desse importante FRCV.

O perfil lipídico dos sujeitos estudados apresentou-se alterado, em algumas variáveis analisadas. Assim, observa-se que há aumento significativo da principal fração aterogênica do plasma, o LDL-C, observada em 69,5% dos pacientes, e das TG em 51,6%. A concentração diminuída do HDL-C também concorreu para o aumento do poder aterogênico plasmático, principalmente nas mulheres, as quais mostraram tendência significativa para uma maior queda do HDL-C. Contrapondo a estes achados, vale ressaltar o percentual 8,4% de sujeitos com CT alto, maior 200mg/dl, com maior frequência no sexo masculino. Pesquisa de coorte retrospectiva de cinco anos, com dados coletados em banco do Instituto Nacional de Cardiologia do Ministério da Saúde (INC), aponta dislipidemia em 66,4%, em população submetida a CRM. A taxa de dislipidêmicos, nessa pesquisa, foi de 74,0%. Segundo estudo INTERHEART,<sup>30</sup> a dislipidemia, entre outros fatores de risco modificáveis, corroboram por mais de 90% do risco atribuível à doença arterial coronária (DAC). Ensaio clínico e metanálises apontam que o controle das dislipidemias, em especial as reduções mais intensivas do LDL-C, têm-se associado a benefícios na redução de eventos e mortalidade cardiovascular.<sup>43</sup>

A frequência de pessoas em pré-operatório de CRM, e que tinham a comorbidade IAM foi de 56,4%, refletindo que mais da metade da população apresentava manifestação grave da DAC. Em coorte, composta de 1.029 pacientes, submetidos à primeira CRM, Kaufman et al. citam que 53,1% tinham história clínica de infarto agudo do miocárdio (IAM).<sup>124</sup> Apesar do declínio das taxas de mortalidade por AVC, no Brasil, essa patologia tem grande impacto econômico e social. Neste estudo, a prevalência pré-operatória de AVC foi de 8,5% e, quando comparado com estudos nacionais, foram evidenciadas taxas mais elevadas.<sup>13</sup> Pesquisa prospectiva nacional indicou uma incidência anual do AVC de 108 casos por 100 mil habitantes, com taxa de fatalidade aos 30 dias de 18,5% e, aos 12 meses, de 30,9%, com índice de recorrência, após um ano, de 15,9%.<sup>68</sup> Quanto ao sobrepeso e à obesidade, estes foram menos frequentes, neste estudo, acometendo menos de 50% dos indivíduos. O sexo feminino apresentou maiores taxas de sobrepeso do que o masculino. Os índices de massa corpórea vêm sendo usados para estratificar risco cardiovascular e nortear terapêuticas.<sup>139,146</sup> No entanto, pesquisas recentes têm demonstrado maior associação entre os indicadores de CC elevada (obesidade central) e o risco coronariano elevado.<sup>138,146</sup> Considerando os hábitos de vida, a prevalência de indivíduos com sedentarismo e que faziam uso do tabaco foi elevada, no pré-operatório. É sabido que, das mortes atribuíveis às DCVs, o tabagismo e o sedentarismo são responsáveis por (9%) e (6%) dessas ocorrências, respectivamente.<sup>26, 27</sup> Ao avaliar dados de pesquisas nacionais e internacionais, fica evidente que a aglutinação de FRCV da população brasileira é, nitidamente, maior do que nos países considerados desenvolvidos.<sup>40, 96, 178.</sup>

Na população em pauta, o mais precoce, passível de identificação, é a medida da circunferência da cintura, que, conforme discutido, gerou um conjunto de alterações metabólicas características da síndrome metabólica.<sup>202</sup> Esse tipo de obesidade é condição de fácil diagnóstico, identificada pela simples inspeção do indivíduo e quantificada pela medição da circunferência da cintura com uma fita métrica. Nessa hierarquia, ela representa o fator de risco primordial, propiciando o desenvolvimento de hipertensão, hiperglicemia e dislipidemia, fatores de risco primários para a geração do processo de aterosclerose arterial, base anatômica e fisiológica da doença isquêmica miocárdica apresentada pela amostra em estudo.<sup>201</sup>

Assim sendo, é necessário que esses fatores de risco sejam identificados precocemente e o seu controle seja intensificado ao longo das várias etapas da vida, especialmente na idade escolar, quando hábitos saudáveis de vida podem evitar, retardar e mesmo diminuir a gravidade da doença nas fases mais avançadas da vida, como no caso da amostra atual.

A evolução clínica desses pacientes foi analisada considerando a incidência de óbitos por qualquer causa, óbito por causa cardiovascular, IAM, AVC, mediastinite não fatais e controle dos fatores de risco cardiovascular em até um ano de CRM.

Verificou-se a ocorrência de 11 óbitos por qualquer causa, com incidência de 3,6 intra-hospitalar e de 6,6% em até um ano de segmento. Nesta pesquisa, a supremacia da letalidade foi entre o primeiro e o segundo mês de pós-operatório com 4,2% de incidência. Uma menor proporção de casos ocorreu a partir do quarto mês de cirurgia e, em até um ano de procedimento, 2,4%. Esses dados refletem maior risco para a ocorrência desse evento nos primeiros meses pós-procedimento. Em estudo de coorte, retrospectivo, que avaliou o período de pacientes submetidos à CRM, no período intra-hospitalar, com um mês, seis meses e até um ano pós-alta, apontou para taxas de mortalidade de 10,9%; 12,3%; 14,7% e 14,9%,<sup>13</sup> respectivamente, bem maiores que a da atual pesquisa. No presente estudo, a etiologia mais frequente dessas mortes foi por IAM com evolução para choque cardiogênico 2,4%, e de ocorrência, na sua maioria, precoce, em até 72 horas de cirurgia. Em seguida, as causas mais frequentes foram as infecciosas, 1,8% (mediastinite e sepse secundária à cirurgia gástrica); a seguida de morte súbita, choque hemorrágico por discrasia, encefalopatia diabética e acidente de trânsito, com 0,6% de incidência para cada uma delas. Esses dados corroboram com um estudo que cita que a maior letalidade após CRM decorre de causas cardíacas, 38,7%, seguida das infecciosas, 14,1%.<sup>124</sup> Conforme dados supracitados, as taxas de mortalidade hospitalar, ao longo de um ano de acompanhamento, foram similares e, na maioria das vezes, mais frequentes que as encontradas nesta pesquisa. Assim, Cantero et al. também apontam para mortalidade intra-hospitalar após CRM de 4,7%.<sup>134</sup> Por outro lado, os percentuais encontrados neste estudo são nitidamente superiores aos de outros países, a exemplo de Portugal (1,2%), Canadá

(1,7%) e Estados Unidos (2,9%).<sup>98</sup> Quanto à incidência de IAM não fatal foi de 4,2% (1,7- 8,5), havendo predomínio em mulheres, idosos e de ocorrência prematura em até 51 dias de pós-operatório. Pesquisas revelam maior percentual de desfechos fatais e não fatais no gênero feminino.<sup>149</sup> Contudo, neste estudo, não foi identificada diferença significativa entre os sexos para a mortalidade. No entanto, a frequência de complicações não fatais, a exemplo do IAM, foi maior nas mulheres. Estudos<sup>149,152, 153</sup> apontam para maior recorrência de angina e menor patência dos enxertos no gênero feminino. Autores postulam que as mulheres submetidas à CRM são mais idosas, com maior aglutinação de FRCV, menor massa corporal e artérias coronárias mais finas, características essas que implicariam em dificuldade técnica durante a cirurgia e pior prognóstico.<sup>98</sup> Assim, as diferenças sociodemográficas, clínicas e anatômicas, entre os gêneros, podem justificar a frequência mais elevada de IAM nas mulheres. A incidência de AVC foi de 2,4% (0,6-6,0), com etiologia isquêmica e ocorrência em até 96 horas do pós-operatório, não havendo predomínio de sexo e faixa etária. Dados da literatura associam maior incidência de AVC isquêmico no trans e pós-operatório de CRM, quando comparado ao AVC hemorrágico,<sup>154</sup> em concordância com os achados desta pesquisa. Mediastinite fatal ocorreu em 1,2% e não fatal em 5,5%, com mortalidade de 18,1%. A literatura cita que a incidência dessa infecção é 0,4% a 2% e a letalidade de 14 a 47%.<sup>119,120</sup> Conforme dados da literatura, os homens têm maior risco relacionado a essa patologia. Isso se justifica pelo fato de que as mulheres apresentam maior circulação colateral e os folículos pilosos, na região da esternotomia, presentes em maior número no homem, favorecem o crescimento e a infecção bacteriana.<sup>149,150</sup> Esse processo infeccioso é evidenciado por sinais inflamatórios, como hiperemia, calor local, edema e dor na ferida operatória. Essa patologia responde por altas taxas de morbidade e mortalidade, com consequente aumento dos custos médico-hospitalares e internações prolongadas.<sup>120</sup>

Ao avaliar a evolução dos fatores de risco cardiovascular dos sujeitos submetidos à cirurgia eletiva de revascularização cirúrgica do miocárdio, sem desfecho fatal, e acompanhados por até um ano de pós-operatório de CRM; vale ressaltar o efetivo controle de algumas variáveis, além da falta de controle de outros relevantes fatores de risco para doenças cardiovasculares. As mudanças de hábito de vida evidenciadas pela redução do consumo de tabaco e aderência à atividade

física tiveram significância estatística com  $p=0,001$ , na população estudada. O cuidado individual do tabagista é prioritário para toda a equipe de saúde.<sup>203</sup> As mudanças de estilo de vida e hábitos pessoais, demandam incentivo constante por parte da equipe de saúde além do apoio familiar. O tabagismo e a inatividade física representam fatores de risco universal para as mortes atribuíveis às DCVs.<sup>28</sup> Assim sendo, o efetivo controle dessas variáveis na população cirurgiada possibilita um melhor prognóstico. Os triglicerídeos e os triglicerídeos /HDL-C também tiveram redução ao longo do segmento de um ano de pós-operatório com  $p= 0,009$  e  $p= 0,001$ , respectivamente, o que reflete menor risco para evento cardiovascular para esses indivíduos. A razão TG/HDL-C, que foi inicialmente proposta por Gaziano et al. como índice aterogênico, tem-se mostrado um significativo e independente preditor de infarto do miocárdio.<sup>204,205</sup> Portanto, a evidência de queda dos valores dos Tg e Tg/ HDL-C, associados ao controle dos fatores de risco comportamentais e metabólicos, reduzem as chances de novos eventos cardiovasculares no pós-operatório da CRM. A diminuição dos valores da hemoglobina entre o pré-operatório e o 30° DPO, apesar de mantidos os valores fisiológicos nos segmentos citados, pode estar associada à perda sanguínea do trans-operatório. Contudo, esses valores mantiveram-se em ascensão ao longo do acompanhamento de até um ano, sem nenhuma repercussão hemodinâmica. A PAS e PAD, embora sem significância estatística,  $p= 0,379$  e  $p= 0,711$ , respectivamente, mantiveram-se nos parâmetros da normalidade ao longo do segmento. Ressalva para a elevação da variabilidade da PAS com trinta dias de pós operatório, sem relevância clínica. As demais variáveis clínicas e laboratoriais de importância para o sucesso do procedimento da terapia de revascularização cirúrgica do miocárdio evoluíram sem controle. Realce para CC  $p= 0,109$ , HDL-C  $p= 0,186$ , LDL-C com significância estatística para valores em elevação,  $p= 0,002$ , sobrepeso  $p= 0,717$ , obesidade  $p= 0,927$  e glicemia em jejum  $p= 0,898$ . O presente estudo envolveu pacientes com elevado risco de novos eventos cardiovasculares, considerando antecedentes mórbidos, comorbidades, hábitos de vida prévios e falta de controle de alguns FRCV. Estudo observacional ambispectivo envolvendo pacientes submetidos a CRM em Salvador-BA teve como objetivo estimar o percentual de pacientes que conseguiram o controle adequado de fatores de risco (FR) modificáveis entre seis meses a um ano após o procedimento. Seus resultados mostraram que apenas (24,4%) dos hipertensos estavam controlados e para diabete e dislipidemia, os níveis de controle foram de 31,6% e

30,6%, respectivamente.<sup>206</sup> Ao analisar o perfil sociodemográfico, clínico e laboratorial da população do presente estudo, fica evidente que o desenvolvimento da grave cardiopatia isquêmica que necessitou de cirurgia de revascularização do miocárdio pode ter resultado da atuação de vários fatores passíveis de serem evitados ou controlados ao longo da vida desses indivíduos. Embora, de um lado, a disponibilidade, na rede pública, de uma cirurgia cardíaca de alta complexidade seja um grande avanço social na qualidade da assistência multiprofissional, às classes de baixa renda, por outro lado, expõe uma das grandes falhas do nosso sistema de saúde no que se refere à prevenção e/ou controle de fatores de risco identificados. As medidas necessárias incluem um sistema de saúde pública que priorize a identificação da demanda de cuidados para a manutenção da saúde, evitando o desenvolvimento dos principais fatores de risco, como para a identificação e controle precoce dos fatores de risco ou seus predecessores nos vários níveis etários, da criança ao adulto. No que concerne aos pacientes revascularizados, é importante entender que o benefício cirúrgico resulta da melhor irrigação do miocárdio, sem influência direta sobre a evolução da DAC. Assim sendo, medidas de prevenção secundária são necessárias para influenciar favoravelmente a evolução da aterosclerose, como garantia adicional do sucesso da revascularização.

## 8. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS

1) Amostra de conveniência, em que foram estudados indivíduos de apenas uma instituição pública da rede SUS.

2) Considerando a elevada prevalência de FRCV no pré e pós-operatório de CRM, estimava-se identificar preditores de eventos fatais e não fatais nessa população.

A perspectiva da autora é de realizar novas pesquisas nessa área, de aumentar o tamanho amostral dos novos estudos, dar seguimento a essa população, a fim de melhor apreender sobre a evolução dos pacientes submetidos à CRM, na rede SUS.

Pretende-se socializar os resultados deste estudo, em eventos nacionais e internacionais, ampliando a discussão sobre características sociodemográficas, perfil clínico, laboratorial e controle dos fatores de risco cardiovascular, no pós-operatório tardio de CRM, envolvendo discussão multidisciplinar, planejando estratégias que possam favorecer a conscientização dessa população, entatizando a necessidade de adquirir e desenvolver hábitos saudáveis de vida.

## 9. CONCLUSÃO

População, majoritariamente, idosa, do sexo masculino, da raça/cor autodeclarada parda; e de baixo estrato social e educacional. Indivíduos de alto risco para eventos coronarianos e com elevada prevalência de FRCV no pré-operatório. A incidência de eventos fatais e não fatais no pós-operatório de CRM foram, na maioria das vezes, inferiores à média dos dados nacionais e superiores, quando comparados com percentuais de países desenvolvidos. Supremacia da letalidade e desfechos não fatais entre o primeiro e o segundo mês de pós-operatório. Embora a prevalência de FRCV tenha sido elevada no pré-operatório de CRM, ficou evidenciado que alguns desses fatores de risco não foram adequadamente controlados ao longo de um ano de acompanhamento.

## REFERÊNCIAS

1. Simão AF, Précoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2013; 101 (6Supl.2): 1-63.
2. Buttlar D. Un targets top killers. Nature. 2011;477:260-1.
3. Beaglehole R, Bonita R. Global public health: a scorecard. Lancet. 2008;372(9654):1988-96.
4. DATASUS. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. 2015. [cited 2016 Mar. 16]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
6. Guimarães AC. Prevenção de doenças cardiovasculares no século 21. Hipertensão. 2002;5(3):103-6.
7. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, et al. Association of psychosocial risk factors with risks of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTER-HEART study): case-control study. Lancet. 2004;364(9438):953-62.
8. Pego-Fernandes PM, Galloto FA, Guimarães-Fernandes F. Estado atual da cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Med (São Paulo). 2008 [cited 2015 Mar 10];87(2):92-8. Available from: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/59066/62052>.
9. Goldman L, Ausiello D. Cecil. Tratado de medicina interna. Editora Elsevier, Rio de Janeiro; 2010, 2 Volumes - 23<sup>o</sup> ou 24<sup>a</sup> edição.
10. Leopoldo S. Piegas. L.S; Olímpio J. Nogueira V. Bittar; Nağib Haddad. Cirurgia de revascularização miocárdica. Resultados do Sistema Único de Saúde Arq. Bras. Cardiol. v. 93 no.5 São Paulo, nov. 2009.
11. DATASUS. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. 2014. [acessado 2015 out 23]. Available from: Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
12. Feier FH, Sant'Anna RT, Garcia E, Bacco F, Pereira E, Santos M, et al. Influências temporais nas características e fatores de risco de pacientes submetidos a revascularização miocárdica. Arq. Bras. Cardiol. 2006;87(4):439-45.

13. Oliveira<sup>1</sup>. T.M.L, Oliveira<sup>1</sup>.G.M.M., Klein.C.H, Silva<sup>1</sup>.N.A.S, Godoy.P.H.  
Letalidade e Complicações da Cirurgia de Revascularização Miocárdica no Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)<sup>1</sup>; Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) <sup>2</sup>, Rio de Janeiro, RJ-Brasil.
14. Acinapura A J, Rose D M, Cunningham Jr. N, Witz I J, Kramer M D, Zisbrod Z -  
Coronary artery bypass in septuagenarians: analysis of mortality and morbidity. *Circulation* 1988; 78: (Suppl. 1): 179-84.
15. BOYD, S. et al. Effect of obesity and high blood pressure on plasma lipid levels in children and adolescents. *Pediatrics, USA*, v. 116, p. 442-446, 2005.
16. Saad. E.A . Prevenção primária e secundária da aterosclerose: perspectivas atuais e futuras, 17(2):112-132, abr.-jun. 2004. tab. Rev. SOCERJ.
17. Lessa Os programas nacionais de educação e controle para DCNT. Adulto brasileiro e as doenças da modernidade. *Epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil*. Hucitec, São Paulo 1998.
18. Lessa I et al. 2004. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador-Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública* 16:131-137.
19. Lessa I Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Ciênc. Saúde Coletiva* v. 9 no.4, Rio de Janeiro oct./dec. 2004.
20. Simão e cols. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – Resumo Executivo. *Arq. Bras. Cardiol.* 2014; 102(5):420-431
21. Achutti, A.; Azambuja, M.I.R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 833-839, out./dez. 2004.
22. OMS 1972. Conclusões da Conferência Mundial da Saúde. 1972. Genebra.
23. Whelan J 2002. WHO calls for countries to shift from acute to chronic care. *News. British Medical Journal.* 324:1237.
24. Mansur. AP, Favarato D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. *Arq. Bras. Cardiol.* 2012; [online].ahead print, PP.0-0.
25. Brownson RC. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, 1993.
26. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, 2009b.
27. Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control. Genebra, 2011.

28. BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de Saúde. Datasus. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?>>. Acesso em: 24 jul. 2010.
29. Pires, C. G Silva. Fatores de risco cardiovascular entre graduanda(o)s de Enfermagem do primeiro e último anos letivos. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Enfermagem, 2012.
30. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, et al. Association of psychosocial risk factors with risks of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTER-HEART study): case-control study. *Lancet*. 2004[cited 2015 Mar 03];364(9438):953-62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15364186>.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico /Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
32. Piegas, L.S. et al. AFIRMAR Study Investigators. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. *Am. Heart J., USA*, v. 146, p. 331-338, 2003.
33. Milani, R. M.; Brofman, P.; Guimarães, M.; Olandoski, M.; Meister, H.; Aggio, T.; et. al. Revascularização do miocárdio minimamente invasiva videoassistida; *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 99, n.1, 2012.
34. Gama, G.G.G; Mussi, F.C; Andréia Santos Mendes. A.S.; Guimarães. A.C (Des)controle de parâmetros clínicos e antropométricos em indivíduos com doença arterial coronária; *Rev Esc Enferm USP*, 2011; 45(3): 624-31 [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/).
35. Nobre MRC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Bras*. 2006;52(2):118-24.
36. Carisi Anne Polanczyk. C.A; Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos!; *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, Nº 3, mar., 2005.
37. Fox CS, Evans JC, Larson MG, Kannel WB, Levy D. Temporal trends in coronary heart disease mortality and sudden cardiac death from 1950 to 1999: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004 Aug 3; 110: 522-7.
38. Mansur AP, Souza MF, Timerman A, Ramires JA. Trends of the risk of death due to circulatory, cerebrovascular and ischemic heart disease in 11 Brazilian capitals from 1980 to 1990? *Arq. Bras. Cardiol*. 2002; 79: 269-84.
39. BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de Saúde. Datasus. Brasília, 2015. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 1 jul. 2015.

40. Kaiser. S.E; Aspectos epidemiológicos nas doenças coronariana e cerebrovascular; Revista da SOCERJ, Jan/Fev/Mar, 2004.
41. WHO. The World Health Report 2002. Geneva: World Health Organization; 2002.
42. Hospital Ana Nery [Internet]. Acesso em: 15. 07.15. Disponível em: <http://www.han.net.br/>.
43. Cockcroft DW and Gault MH "Prediction of creatinine clearance from serum creatinine". Nephron 16: 31-41, 1976.
44. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Sociedade Brasileira de Cardiologia • ISSN-0066-782X • v. 101, nº 4, Supl. 1, out., 2013.
45. Bailer, Cyntia; Tomitch, Leda Maria Braga & D'Ely, Raquel Carolina Souza. Planejamento como processo dinâmico: a importância do estudo piloto para uma pesquisa experimental em linguística aplicada. Revista Intercâmbio, v. XXIV: 129-146, 2011. São Paulo: LAEL/PUCSP. ISSN 2237-759x.
46. Canhota, C. Qual a importância do estudo piloto? In: SILVA, E. E. (Org.). Investigação passo a passo: perguntas e respostas para investigação clínica. Lisboa: APMCG, 2008. p. 69.
47. Nascimento. A.J. Interpretação de exames laboratoriais para fisioterapia. Rio de Janeiro Editora Rubio, 2012.
48. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
49. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
50. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. Technical Report Series, 894.
51. Janssen IF, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. Arch Intern Med. 2002; [cited 2015 Mar 10]162(18):2074-79. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=213542>).
52. O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension.

- BMJ 2001;322(7285):531-536.
53. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão - DBH VI. Revista Brasileira de Hipertensão, 2010;17(1):11-17.
54. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014/Sociedade Brasileira de Diabetes ; [organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. – São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.
55. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. JAMA 2003;289(19):2560-2571.
56. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq. Bras. Cardiol., 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
57. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization. 2010;p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284).
58. Barbosa PJB, Lessa I, Almeida Filho N, Magalhães LBNC, Araújo J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. Arq. Bras. Cardiol. 2006; [cited 2015 Mar 10]87:407-414. Available from: [http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S0066-782X2006001700003&pid=S0066-782X2006001700003&pdf\\_path=abc/v87n4/03.pdf](http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S0066-782X2006001700003&pid=S0066-782X2006001700003&pdf_path=abc/v87n4/03.pdf)
59. World Health Organization (WHO). Manual de Segurança biológica em laboratório. 3ª edição 2004.
60. Statistical Package for Social Sciences (versão 20.0, SPSS, Chicago, IL, USA).
61. Kaplan E, Meier P: Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. J Am Stat Assoc, 1958, 53:457-81.
62. Breslow NE. Covariance analysis of censored survival data. Biometrics 1974;30:89-99.
63. Cox D: Regression models and life-tables. Journal of the Royal Statistical Society, Series B 1972, 34:187-220.
64. Brasil, Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica - Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica Coordenação-Geral do Ensino Fundamental. Ensino Fundamental de Nove Anos: Passo a Passo do Processo de Implantação, 2ª edição (setembro de 2009).
65. Porto.C.C. Semiologia médica, Ed. Guanabara Koogan S.A. 4ª edição, p. 333 Rio de Janeiro, 2001.

66. Cesar LA, Ferreira JF, Armaganijan D, Gowdak LH, Mansur AP, Bodanese LC, et al. Diretriz de Doença Coronária Estável. Arq. Bras. Cardiol., 2014; 103 (2Supl.2): 1-59.
67. Nicolau JC, Timerman A, Marin-Neto JA, Piegas LS, Barbosa CJDG, Franci A, Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. Arq. Bras. Cardiol., 2014; 102(3Supl.1):1-61.
68. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
69. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica, 2013.
70. Pego-Fernandes PM et al. Estado atual da cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Med (São Paulo). 2008 abr.-jun.;87(2):92-8.
71. Souza AGMR, Mansur AJ, editores. SOCESP - Cardiologia. Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. São Paulo: Atheneu; 1996.
72. Dallan LAO, et al. Revascularização miocárdica no século XXI, Rev Bras Cir Cardiovasc 2013;28(1):137-44.
73. Dallan LAO, et al. Revascularização miocárdica no século XXI, Rev Bras Cir Cardiovasc 2013;28(1):137-44 Apud Beck CS. The development of a new blood supply to the heart by operation. Ann Surg. 1935;102(5):801-13
74. Goetz RH, Rohman M, Haller JD, Dee R, Rosenak SS. Internal mammary-coronary artery anastomosis. A nonsuture method employing tantalum rings. J Thorac Cardiovasc Surg. 1961;41:378-86.
75. Prates PR. Pequena história da cirurgia cardíaca: e tudo aconteceu diante de nossos olhos. Rev Bras Cir Cardiovasc. 1999;14(3):177-84.
76. Stolf NAG, Braile DM. Euryclides de Jesus Zerbini: uma biografia. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2012; 27(1):137-47.
77. Garrett HE, Dennis EW, DeBakey ME. Aortocoronary bypass with saphenous vein graft. Seven-year follow-up. JAMA. 1973;223(7):792-4.
78. Diretrizes da Cirurgia de Revascularização Miocárdica, Arq. Bras. Cardiol., v. 82, (suplemento V), 2004.

79. Clark, RE. Definitions of terms of the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database. *Ann Thorac Surg*, 1994; 58: 271-3.
80. Libby, P. Molecular bases of acute coronary syndromes. *Circulation* 1995; 91: 2844-50.
81. Diretrizes de doença coronariana crônica angina estável *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 83 suppl.2 São Paulo Sept. 2004.
82. Kaiser GC, Davis KB, Fisher LD, et al. Survival following coronary artery bypass grafting in patients with severe angina pectoris (CASS): an observational study. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, 1985; 89:513-24.
83. Myers WO, Gersh BJ, Fisher LD, et al. Medical versus early surgical therapy in patients with triple-vessel disease and mild angina pectoris: a CASS registry study of survival. *Ann Thorac Surg.*, 1987;44:471-86.
84. Yusuf S, Zucker D, Chalmers TC. Ten-year results of the randomized control trials of coronary artery bypass graft surgery: tabular data compiled by the collaborative effort of the original trial investigators. Part 2 of 2. *Online J Curr Clin Trials* 1994;Doc. nº. 144.
85. Polanczyk C. A. Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos! *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* – v. 84, nº 3, mar. 2005.
86. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S et al. INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937-52.
87. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a).
88. Viebig RF, Valero MP, Araújo F, Yamada AT, Mansur AJ. Perfil de saúde cardiovascular de uma população adulta da região metropolitana de São Paulo. *Arq. Bras. Cardiol.*, 2006; 86 (5): 353-60.
89. Ferreira e cols. Fatores de risco cardiovascular em idosos de Goiânia, *Arq. Bras. Cardiol.*, 2010; 95(5): 621-628.
90. Avezum A, Piegas LS, Pereira JC. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo. Uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arq. Bras. Cardiol.*, 2005; 84: 206-213.
91. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011) *Global Atlas on cardiovascular Disease prevention and control*. Genebra, 2011.
92. Dzau, V.J. Markers of malign across the cardiovascular continuum: interpretation and application. *Circulation, USA*, v.109, (suppl. 1): IV, p. 1-2, 2004.

93. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. *JAMA* 2003;289(19):2560-2571.
94. Lenfant C. Can we prevent cardiovascular diseases in low and middle-income countries? *Bull World Health Organ.* 2001;79:980-2.
95. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation.* 1993;88(4 Pt 1):1973-98.
96. Ishitani LH et al. Desigualdade social e doenças cardiovasculares. *Rev Saúde Pública,* 2006;40(4):684-91.
97. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Sposito AC, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz brasileira de dislipidemia e prevenção da aterosclerose. *Arq. Bras. Cardiol.,* 2013;101(4 supl.1):1-36.
98. Oliveira EL, et al. - Características clínico-demográficas de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e sua relação com a mortalidade, *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(1):52-60.
99. Loop FD, Little BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW, et al. Influence of the internal mammary artery graft on 10-year survival and other cardiac events. *N Engl J Med.* 1986;314:1-6.
100. Douglas J S, King S B, Craver J M et al. Factors influencing risk and benefit of coronary artery bypass surgery in patients with diabetes mellitus. *Chest* 1981; 80: 369. 17. Jones EL.
101. Soares, et al. Complicações em Cirurgias Cardíacas. *Rev Bras Cardiol.* 2011;24(3):139-146 maio/junho.
102. Hollier LH, Plate G, O'Brien PC et al. Late survival after abdominal aortic aneurysm repair: influence of coronary artery disease. *J Vasc Surg* 1984; 1290-9.
103. Jones RH, Kesler K, Phillips HR 3rd et al. Long-term survival benefits of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal angioplasty in patients with coronary artery disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111: 1013-25.
104. Morrow DA, Gersh BJ, Braunwald E. Doença arterial coronariana crônica. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, editors. *Tratado de doenças cardiovasculares.* v. 2. 7th ed. São Paulo: Roca; 2005. p. 1281-354.
105. Carvalho ARS, Matsuda LM, Carvalho MSS, Almeida R, Schneider D, Piccoli M. Estudo retrospectivo das complicações intra-operatórias na cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Eletr. Enf. [Internet].* 2008;10(4):1057-65.
106. Fowler VG Jr, O'Brien SM, Muhlbaier LH, Corey GR, Ferguson TB, Peterson ED. Clinical predictors of major infections after cardiac surgery. *Circulation.* 2005;30;112(9 Suppl):I358-65.

107. Egito JG, Abboud CS, Oliveira AP, Máximo CA, Montenegro CM, Amato VL, Et al. Evolução clínica de pacientes com mediastinite pós-cirurgia de revascularização miocárdica submetidos à oxigenoterapia hiperbárica como terapia adjuvante. *Einstein*. 2013;11(3):345-9.
108. Guaragna, JC et al. - Preditores de mediastinite em cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2004; 19(2): 165-170.
109. Oliveira, DC de; Ferro, CR; Oliveira, JBde; Prates, GJ; Torres, A; Egito, et al. Fibrilação atrial no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio: características do perfil clínico associadas a óbitos hospitalares. *Arq. Bras. Cardiol*. 2007; 89(1): 16-21.
110. Piegas LP, Bittar OJNV, Haddad N. Cirurgia de revascularização miocárdica. Resultados do Sistema Único de Saúde. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(5):555-60.
111. Uva MS, Freitas S, Pedro A, Matias F, Mesquita A, Bau J, et al. Cirurgia de bypass coronário off-pump na mulher. *Rev Port Cardiol*. 2009;28:813-24.
112. Cartier R, Bouchout O, El-Hamamsy I. Influence of sex and age on long-term survival in systematic off-pump coronary artery bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008;34(4):826-32.
113. Hannan EL, Wu C, Ryan TJ, Bennett E, Culliford AT, Gold JP, et al. Do hospital and surgeons with higher coronary artery bypass graft surgery volumes still have lower risk-adjusted mortality rates? *Circulation*. 2003;108(7):795-801.
114. Oliveira e cols. Letalidade e complicações da cirurgia de revascularização miocárdica no Rio de Janeiro, de 1999 a 2003. *Arq. Bras. Cardiol*. v . 95 no.3 São Paulo Sept. 2010 Epub July 16, 2010.
115. Garden TJ, Hommefer PJ, Monolio TA, Pearson TA, Gott VL, Baumgartner WA, et al. Stroke following coronary artery bypass grafting: a ten year study. *Ann Thorac Surg*. 1985; 40: 574-81.
116. Gonzales-Scarano F, Hurtig HI. Neurologic complication of coronary artery bypass grafting: case-control study. *Neurology*. 1981; 31: 1032-5.
117. Oliveira e cols. Acidente vascular encefálico e cirurgia cardíaca. *Arq. Bras. Cardio*. 2008;91(4):234-237.
118. Morrow DA, Gersh BJ. Chronic coronary artery disease. In: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP (eds). *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*. 8th ed. Philadelphia: SaundersElsevier; 2008. p. 1.353-405.
119. Farsky PS, Graner H, Duccini P, Zandonadi Eda C, Amato VL, Anger J, et al. Risk factors for sternal wound infections and application of the STS score in coronary artery bypass graft surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2011;26(4): 624-9.

120. Antoniali F, Costa CE, Tarelho LS, Lopes MM, Albuquerque APN, Reinert GAA, et al. O impacto de mudanças nas medidas de prevenção e no tratamento de infecções incisionais em cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2005;20(4):382-91.
121. Assunção, TP et al. - Prevalência de infecções em suturas de cirurgias de revascularização do miocárdio *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2011; 26.1: 43-46
122. Kochi AC, Martins AS, Lima MCP, Martin LC, Balbi AL. Fatores pré-operatórios associados à injúria renal aguda após cirurgia cardíaca: estudo prospectivo. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(3):208-13.
123. Soares, et al. Complicações em cirurgias cardíacas *Rev Bras Cardiol.* 2011;24(3):139-146 maio/junho.
124. Kaufman et al. Epidemiologia na revascularização miocárdica. *Rev Bras Cardiol.* 2011;24(6):369-376
125. Brasil. Estatuto do idoso: lei federal n. 10.741, de 1 de outubro, 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.
126. Almeida AR, Guedes MVC. Natureza, classificação e intervenções de enfermagem para pacientes com mediastinite. *Rev. Bras Enferm.* 2008;61(4):470-5.
127. Guaragna JC, Facchi LM, Baiao CG, Cruz IBM, Bodanese LC, Albuquerque L, et al. Preditores de Mediastinite em Cirurgia Cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2004;19(2):165-70.
128. Mekontso-Dessap A, Kirsch M, Brun-Buisson C, Loisanche D. Poststernotomy mediastinitis due to staphylococcus aureus: comparison of methicillin-resistant and methicillin-susceptible cases. *Clin Infect Dis.* 2001;32(6):877-83.
129. Magalhães.M.G.P.A , Alves.L.M.O 2, Lidianne, Alcantara.F.M, Bezerra.S.M.M.S; Mediastinite pós-cirúrgica em um hospital cardiológico de Recife: contribuições para a assistência de enfermagem; *Rev Esc Enferm USP*, 2012; 46(4):865-71.
130. Abboud CS. Infecção em pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev Soc Cardiol. Estado de São Paulo.* 2001;5(5):915-21.
131. Fonte: Práticas recomendadas pela Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização ( SOBECC), 2013.
132. Kaplan E, Meier P: Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *J Am Stat Assoc* 1958, 53:457-81.

133. Benetti FJ, Ballester C. Use of thoracoscopy and a minimal thoracotomy, in mammary-coronary bypass to left anterior descending artery, without extracorporeal circulation. Experience in 2 cases. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1995;36(2):159-61.
134. Cantero MA, et al. Análise dos resultados imediatos da cirurgia de revascularização do miocárdio com e sem circulação extracorpórea *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2012;27(1):38-44.
135. Dallan LAO, Lisboa LA, Abreu Filho CA, Platania F, Dallan LAP, Iglézias JC, et al. Assistência robótica para dissecação minimamente invasiva da artéria torácica interna na revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2003;18(1):110.
136. Dallan LAO, et al. Revascularização miocárdica no século XXI. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2013;28(1):137-44.
137. Laizo, A. et al. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010; 25(2): 166-171.
138. Rocha LA, Maia TF, Silva LF. Diagnóstico de enfermagem em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Rev Bras Enfermagem*. 2006;59(3):321-6.
139. Gama GGG, Mussi FC, Mendes AS, Guimarães AC, Des)controle de parâmetros clínicos e antropométricos em indivíduos com doença arterial coronária, *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(3):624-31.
140. Rocha-Brischiliari SC, Agnolo CMD, Gravena AAF, Lopes TCR, Carvalho MDB, Pelloso SM. Doenças crônicas não transmissíveis e associação com fatores de risco. *Rev Bras Cardiol*. 2014; [citado 2015 May 12]27(1):35-42. Available from: <http://www.rbconline.org.br/artigo/doencas-chronicas-nao-transmissiveis-e-associacao-com-fatores-de-risco/>.
141. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq. Bras. Cardiol*. 2010; [cited 2015 May 12]95(1 supl.1):1-51. Available from: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz\\_hipertensao\\_associados.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf)
142. Nascimento PV, Jesus APS, Cunha EN, Rosário NCS, Guimarães AC. Sociodemographic characteristics of patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Brazilian Journal of Medicine and Human Health*. 2015; [cited 2015 May 10]3(1):5-11. Available from: <http://www5.bahiana.edu.br/index.php/medicine/article/view/502>.
143. Greenland P, Knoll MD, Stamler J, Neaton JD, Dyer AR, Garside DB, Wilson PW. Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. *JAMA* 2003;290:891-97.

144. Khot UN, Khot MB, Bajzer CT, Sapp SK, Ohman EM, Brener SJ, Ellis SG, Lincoff AM, Topol EJ. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *JAMA* 2003;290:898-904.
145. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014/Sociedade Brasileira de Diabetes ; [Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio]. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.
146. Picon PX, Leitão CB, Gerchman F, Azevedo MJ, Silveiro SP, Gross JL, et al. Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melitos tipo 2. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2007;51(3):443-9.
147. Barbosa PJ, Lessa I, de Almeida Filho N, Magalhães LB, Araújo J. Critério de obesidade central em população brasileira: impacto sobre a síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2006;87(4):407-14
148. DATASUS. Sistema de Informações Hospitalares do SUS. 2014. [acessado 2015 out. 25]. Available from: Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
149. Amato, V.L, Timerman, Paes, A.A.T Valéria T. Baltar, V,T, Farsky, P.S, et al. Resultados imediatos da cirurgia de revascularização miocárdica: comparação entre homens e mulheres, *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 83, Nº Especial, dezembro 2004.
150. Tiveron MG, et al. - Fatores de risco pré-operatórios para mediastinite após cirurgia cardíaca: análise de 2.768 pacientes, *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(2):203-10.
151. Bianco.A.C.M, Timerman.A, Paes.A.T, Gun. C, Ramos.R.F, Freire.R.B.P, Vela,.C.N.C, Junior.A.A.P.F, Martins.L.C.B, Piegas.L.S. Análise prospectiva de risco em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 85, Nº 4, outubro 2005.
152. Loop FD, Golding LR, Macmillan JP, et al. Coronary artery surgery in women compared with men: analyses of risks and long-term results. *J Am Coll Cardiol.* 1983; 1: 383-90.
153. Cameron AAC, Davis KB, Rogers WJ. Recurrence of angina after coronary artery bypass surgery: predictors and prognosis (CASS registry). *J Am Coll Cardiol.* 1995; 26: 895-9.
154. Rosa CM et al. A prevalência de acidente vascular cerebral (AVC) no pós-operatório de revascularização do miocárdio. 2006; 19 (1) : 25-34.
155. Grossi EA, Esposito R, Harris LJ, Crooke GA, Galloway AC, Colvin SB, et al. Sternal wound infections and use of internal mammary artery grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1991;102(3):342-6.

156. Seyfer AE, Shriver CD, Miller TR, Graeber GM. Sternal blood flow after median sternotomy and mobilization of the internal mammary arteries. *Surgery*. 1988;104(5):899-904.
157. SÁ, MPBO et al. Mediastinite no pós-operatório de cirurgia cardiovascular. Análise de 1.038 cirurgias consecutivas. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2010; 25(1): 19-24.
158. Magalhães1.M.G.P.A, Alves.L.M.O, Alcantara.L.F.M.A3, Bezerra.S.M.M.S. Mediastinite pós-cirúrgica em um hospital cardiológico de Recife: contribuições para a assistência de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*, 2012; 46(4):865-71.
159. G.C.A. Fatores de risco sobrepeso obesidade e dislipidemia v. 5 / Número 1 / 2002. Guimarães, A. C. Sobrepeso, obesidade e dislipidemia. *HIPERTENSÃO, BRASIL*, v. 5, p. 23-25, 2002.
160. Ferreira e cols. Fatores de risco cardiovascular em idosos de Goiânia. *Arq. Bras. Cardiol*. 2010; 95(5): 621-628.
161. Souza AGMR, Mansur AJ, editores. SOCESP - Cardiologia. Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. São Paulo: Atheneu; 1996.
162. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010.
163. Nery, RM et al. Alterações na capacidade funcional de pacientes após dois anos da cirurgia de revascularização do miocárdio, *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(2): 224-228.
164. Pietrobon, RC et al. Impacto da cirurgia de revascularização do miocárdio na cessação do tabagismo, *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(1): 79-84.
165. Rodrigues.FCS, Totó, Y.R, Stival.M.M, Lima. L.R. HEMOTRANSFUSÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA, *Revista Enfermagem Integrada – Ipatinga: Unileste*, V.5 - N.2 - Nov./Dez. 2012.
166. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. *Série Pactos pela Saúde*. 2006;8.
167. Guimarães RCM, Rabelo ER, Moraes MA, Azzolin K. Gravidade de pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma análise evolutiva segundo o TISS-28 . *Rev. Latino-Am. Enfermagem* jan-fev 2010; 18(1):[06 telas].
168. Kaufman et al. Controle de Fatores de Risco Cardiovascular Comunicação Preliminar *Rev SOCERJ*. 2009;22(4):253-256.
169. Araujo NR de, Araújo RA de, Oliveira RC de et al. COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA

170. Contl, R.A.S.; Rocha, R.S. Risco cardiovascular: abordagem dentro da empresa. Rev. bras. Med. Trab., Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 10-21, 2005.
171. Mansur APM, Souza MFM, Favarato D, Avakian SD, César LAM, Aldrigui JM, Ramirez JAF. Stroke and ischemic heart disease mortality trends in Brazil from 1979 to 1996. Neuroepidemiology 2003;937:1-9.
172. Yusuf S, Reddy S, Ôunpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases. Part II: Variations in Cardiovascular Disease by Specific Ethnic Groups and Geographic Regions and Prevention Strategies. Circulation 2001;104:2855-864.
173. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, Salonen JT. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. JAMA 2002;288:2709-716.
174. Ninomiya JK, L'Italien G, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen RS. Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the third national health and nutrition examination survey. Circulation 2004;109:42-46.
175. WHO. The World Health Report 1999. Making a difference. Geneva: World Health Organization; 1999.
176. Yusuf S, Reddy S, Ôunpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases. Part I: General considerations, the epidemiologic transition, risk factors and impact of urbanization. Circulation 2001;104:2746-753.
177. Kagan A, Harris BR, Winkelstein Jr W, et al. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: demographic, physical, dietary and biochemical characteristics. J Chronic Dis 1974;27:345-64.
178. Petersen et al. Fatores de risco cardiovasculares e comorbidades em ambulatórios de cardiologia. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 55 (3): 217-223, jul.-set. 2011.
179. Steffens, A.A. Epidemiologia das doenças cardiovasculares. Rev da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, ano XII, n. 3, set.-out.-nov.-dez. 2003. p. 5-15.
180. Fatores de risco cardiovascular, crenças e atitudes de indivíduos com doença arterial coronária / Glicia Gleide Gonçalves Gama – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Enfermagem, Salvador, 2009.
181. Pimenta, L. Doença cardiovascular na mulher: fatos e mitos. Rev da SOCERJ, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, out.-nov.-dez, 2001. p. 287-92.

182. Iiyama K, Hajra L, Iiyama M et al. Patterns of vascular cell adhesion molecule-1 and intercellular molecule-1, expression in rabbit and mouse atherosclerotic lesions at sites predisposed to lesion formation. *Cir Res*, v. 85, p. 199–207, 1999.
183. Chappell DC, Varner SE, Nerem RM et al. Oscillatory shear stress stimulates adhesion molecule expression in cultured human endothelium. *Cir Res*, v. 82, p. 532–539, 1998.
184. Ladeia. A.M, Guimaraes.A.C. Fatores de risco doença cerebrovascular: aspectos Aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos e preventivos, REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Volume 6 / Número 1 / 2003.
185. Durazzo AES et alii. Abordagem clínica da DAOP. *J Vasc Br* 2005, Vol. 4, Nº3.
186. Burns P, Lima E, Bradbury W. What constitutes best medical therapy for peripheral arterial disease? *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2002;24:1-12.
187. Rehring TF, Sandhoff BG, Stolcpart RS, Merenich JA, Hollis HW. Atherosclerotic risk factor control in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg*. 2005;41:816-22.
188. Da Luz & Favarato Doença coronária crônica. *Arq Bras Cardiol* volume 72, (nº 1), 1999.
189. Ross R - The pathogenesis of atherosclerosis. An update. *N Engl J Med* 1986; 314: 488-500.
190. Feier. F.H, Sant'Anna.R.T; Garcia.E; Bacco.F.W; Pereira.E; Santos.M.F; Costa.A.R; Sant'Anna.J.R.M; Nesralla.I.A. Modificações no perfil do paciente submetido à operação de revascularização do miocárdio, *Rev Bras Cir Cardiovasc* vol.20 no.3 São José do Rio Preto July/Sept. 2005.
191. Iglézias, JCR et al - Desfechos clínicos pós-revascularização do miocárdio no paciente idoso. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(2): 229-233.
192. Araujo NR de, Araújo RA de, Oliveira RC de et al. COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA. *Rev enferm UFPE on line.*, Recife, 7(5):1301-10, maio, 2013.
193. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52.
194. Ference BA, Yoo W, Alesh I, Mahajan N, Mirowska KK, Mewada A, et al. Effect of long-term exposure to lower low-density lipoprotein cholesterol beginning early in life on the risk of coronary heart disease: a Mendelian randomization analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(25):2631-9.

195. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. Technical Report Series, 894.
196. Lessa, I. et al. Simultaneidade de fatores de risco cardiovasculares modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. Rev. Panam. Salud Pública, Washington, v. 16,p. 131-137, 2004.
197. O'BRIEN, E. et al. Evaluation of three devices for self-measurement of blood pressure according to the revised British Hypertension Society protocol: the Omron HEM – 705 CP, Philips HP 5332 and Nissel DS-175. J. Hypertens., London, v. 12, n.1, p. 54-61, 1994.
198. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Universo características da população e dos domicílios. [cited 2016 jan. 21]. Available from <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010universo.asp?o=7&i=P>.
199. Nashef SAM, Roques F, Michel P, Cortina J, Faichney A, Gams E, et al. Coronary surgery in Europe: comparison of the national subsets of the European System for Cardiac Operative Risk Evaluation database. Eur J Cardiothorac Surg. 2000; 17: 396-9.
200. Projeto Diretriz: Doença arterial Periférica Obstrutiva Diagnóstico e Tratamento, Maio de 2014.
201. Circulation Value of primordial and primary prevention for cardiovascular disease. 2011;124:967-990.
202. Circulation. Harmonizing the Metabolic Syndrome. 2009;120:1640-1645.
203. Gama GGG, Mussi FC, Guimarães AC, REVISANDO OS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR, Rev. enferm. UERJ, Rio de Janeiro, 2010 out/dez; 18(4):650-5.
204. Vieira, E. A. et al. Razao triglicerides/HDL-C e proteina C reativa de alta sensibilidade na avaliacao do risco cardiovascular. J Bras Patol Med Lab. v. 47. n. 2. p. 113-118. abril 2011.
205. Castell I, W. P. Cholesterol and lipids in the risk of coronaryheart disease. The Framingham Heart Study. Can J Cardiol, v. 4, p. 5-10A, 1988.
206. Andrea Cristina Costa Barbosa. A.C.C; Passos. LCS; Lopes.A.A; Andrade.W.L.G.A; Souza.L.R; Nunes.M.B. Avaliação da adequação do controle de fatores de risco cardiovascular após cirurgia de revascularização miocárdica. Arq. Bras. Cardiol. vol.89 no.6 São Paulo Dec. 2007.
207. Luz PL et al. High ratio of triglycerides to hdl-cholesterol predicts extensive coronary disease. Clinics. Aug; 63(4): 427–432.2008.

## APÊNDICES

### APÊNDICE – I TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

##### (TCLE)

Sr., Sra. (iniciais do nome) \_\_\_\_\_ fará uma operação no coração. Essa operação será para melhorar a chegada de sangue até o seu coração e evitar que o senhor(a) venha sentir dor no peito, tonturas, falta de ar, entre outras coisas. Para que essa operação possa ter bons resultados, é preciso que o senhor(a) receba alguns cuidados, aqui no hospital, e também continue se cuidando quando for para sua casa. Estamos convidando o senhor(a) para participar de uma pesquisa cujo título é “Incidência de eventos cardiovasculares em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio”. Nessa pesquisa, o senhor(a) será examinado e acompanhado durante um ano. Precisamos saber como o senhor(a) está, após ter sido operado. Se senhor(a) resolver assinar este documento, terá que responder algumas perguntas como idade, peso, uso de cigarro, entre outras coisas. Será preciso colher sangue para avaliar o seu colesterol, glicemia ou açúcar do sangue e outros tipos de exames. Todos esses exames você já fez antes de ser internado para operar. O senhor(a) será examinado(a) por profissionais de saúde que poderão ser um médico ou um enfermeiro. Para realizar o exame de sangue, o senhor(a) deverá permitir que seja colhida uma pequena quantidade do seu sangue (um pouco menos da metade de uma xícara de cafezinho) e que não irá lhe causar nenhum mal. Esse sangue vai servir para avaliar como está o seu corpo após a operação do coração. Esse sangue será coletado no Hospital Ana Nery por uma pessoa treinada e com materiais que só serão usados pelo senhor(a). Não existe risco de o senhor(a) se contaminar com esses materiais. Às vezes, o local do corpo em que o sangue foi retirado pode ficar com um pequeno hematoma, ou seja, um lugar roxo, mas, aos poucos, ele desaparece. Se necessário, usaremos um medicamento no local do hematoma. Após colher o sangue, o senhor(a) deverá ficar, pelo menos, uma hora sem pegar peso no braço em que foi retirado o sangue. O senhor(a) não terá nenhum custo com os exames que acabei de informar e não terá nenhuma despesa com o médico ou o enfermeiro que irá lhe atender. Se houver alguma alteração nesses exames, o médico que lhe acompanha no hospital será comunicado. O senhor(a) será examinado(a) pelo médico ou pelo enfermeiro em cinco momentos: quando o senhor(a) chegar ao hospital (antes de fazer a cirurgia), com 30 dias, 120 dias, 240 dias e 365 dias após a sua cirurgia. Quando tivermos o resultado dessa pesquisa, iremos divulgá-lo, mas o nome do senhor(a) será mantido em sigilo. O senhor(a) não receberá nenhuma remuneração para participar dessa pesquisa. Antes de o senhor(a) decidir assinar ou não esse documento, fique à vontade para fazer qualquer pergunta. Pode esclarecer todas as suas dúvidas. Os pesquisadores estarão à sua disposição, agora e durante todo o período em que estiverem fazendo parte da pesquisa. O senhor(a) não é obrigado(a) a participar e, caso aceite, poderá solicitar a sua saída em qualquer momento. A sua recusa não mudará a sua assistência médica, aqui no hospital, e o senhor(a) continuará tendo todos os

seus direitos garantidos. Este termo é composto de duas vias de igual conteúdo, sendo a primeira para arquivamento pelo pesquisador e, a segunda, para o paciente.

Eu,.....dou meu consentimento para participar desta pesquisa, após ter lido, compreendido e recebido esclarecimentos sobre a pesquisa

**Local,                      Data**

\_\_\_\_\_

Assinatura do paciente

Impressão Digital

Assinatura da testemunha : \_\_\_\_\_

Qualquer dúvida, manter contato:

**Pesquisador principal/Responsável: Dr. Armênio Costa Guimarães**

**Armênio Costa Guimarães (3117-1972)**

Endereço: Hospital Ana Nery, ambulatório de cardiologia.

**Enf.<sup>a</sup> Patrícia Veiga Nascimento (COREN 65749)/(71) 8880-5484**

\_\_\_\_\_

Pesquisadora e doutoranda da Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública

Em caso de dúvida ou denúncia, contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – Av. D. João VI, 274 – Brotas - CEP. 40.285-01- Salvador-BA. Tel.:(71) 2101-1900.

**APÊNDICE II – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PRÉ-OPERATÓRIOS****INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PRÉ-OPERATÓRIOS**

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Hora: \_\_: \_\_

Número do registro :

Número do SMART:

Data do internamento:

Data prevista da cirurgia:

Data da alta hospitalar:

Procedimento cirúrgico previsto:

**PARTE I: DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS:****1. Nome (Iniciais):****2. Qual a data de seu nascimento?** \_\_/\_\_/\_\_**IDADE** ( ) em anos completos**Profissão:** \_\_\_\_\_**Atividade de trabalho:** \_\_\_\_\_**3. Sexo:**

(01) masculino

(02) feminino

**4. O Sr.(a) se acha em qual raça/cor:**

(1) branca

(2) preta

(3) parda ou morena

(4) amarela (apenas ascendência oriental)

(5) vermelha (confirmar ascendência indígena)

(6) não sabe.

**5. Qual seu estado civil/conjugal atual?**

- (01)  solteiro  
(02)  casado/união estável  
(03)  viúvo  
(04)  separado  
(05)  divorciado  
(06)  não quis informar

**6. Até que série e grau o(a) Sr.(a) estudou? (anos de estudo)**

- (01) curso primário 1  2  3  4
- (02) Admissão  4
- (03) curso ginásial ou ginásio 1  2  3  4
- (04) 1º grau ou fundamental ou supletivo de 1º grau  1  2  3   
4  5  6  7  8
- (05) 2º grau; colégio; técnico; normal; científico; ensino médio; supletivo de 2º grau  
1  2  3
- (06) 3º grau ou curso superior 1  2  3  4  5  6  7  8 ou +
- (07) pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado)  1 ou +
- (08) nunca estudou

**7. Como é a sua situação empregatícia?**

- 1  empregado  
2  desempregado

**8. Qual a sua renda (em salários mínimos)?**

- 1  < 1 salário  
2  1 salário  
3  1-2 salários  
4  ≥ 3 salários  
5  não possui renda

**9. Classe social 1  A 2  B 3  C 4  D 5  E**

**10. Você tem filhos?**1  sim,2  não

Quantos filhos? \_\_\_\_\_

**11. RESIDÊNCIA: END.:**

-----

-----

CEP

Cidade

Estado

Tels.:

**11. 1. RESIDÊNCIA: END ( pessoa próxima)**

-----

-----

CEP

Cidade

Estado

Tels.:

**12. Qual a religião do(a) Sr.(a)?**

(1) Católico

(2) Protestante

(3) Evangélico

(4) Adventista

(5) Testemunha de Jeová

(6) Ateu

(7) Outras crenças religiosas

Se outras crenças religiosas,citar: \_\_\_\_\_

**PARTE II: ANTECEDENTES PESSOAIS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR.**

**13. O(a) Sr.(a) tem pressão alta?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe informar

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**14. O(a) Sr.(a) tem com açúcar alto no sangue (diabetes)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe informar

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**15. O(a) Sr.(a) tem ou já teve colesterol alto (taxa de gordura aumentada no sangue)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe informar

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**16. O(a) Sr.(a) tem ou já teve triglicérides alto (taxa de gordura aumentada no sangue)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe informar

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**17. O(a) Sr.(a) teve algum problema no coração? (IAM)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe informar.

**18. O(a) Sr.(a) já teve ou tem dor no peito quando faz esforço, quando se emociona ou quando tem raiva ou essa dor acontece sem fazer nenhum esforço?**

- [1] Sim
- [2] Não
- [0] Não sabe informar

**19. O(a) Sr.(a) sentiu ou sente dor no estômago (epigastralgia) com irradiação para os braços, tórax, região do pescoço e queixo?**

- [1] Sim
- [2] Não
- [3] Não se recorda

**20. O(a) Sr.(a) sentiu ou sente vontade de vomitar ou vomita quando sente a dor no peito?**

- [1] Sim
- [2] Não
- [3] Não se recorda

**21. O(a) Sr.(a) sente falta de ar?**

- [1] Sim
- [2] Não

**22. O(a) Sr.(a) tem palpitação?**

- [1] Sim
- [2] Não

**23. O(a) Sr.(a) teve hemorragia/derrame cerebral - AVC (H)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe

**24. O(a) Sr.(a) teve isquemia/falta de sangue cerebral AVC (I)?** Confirmar informação em prontuário.

- (1) Sim
- (2) Não
- (0) Não sabe

### **PARTE III: ANTECEDENTES PESSOAIS DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR (SEDENTARISMO)**

**25- Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?**

- 1  sim
- 2  não

**26- Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou?  
ANOTAR APENAS O PRIMEIRO CITADO**

- 1  caminhada (**não vale deslocamento para trabalho**)
- 2  caminhada em esteira
- 3  corrida (cooper)
- 4  corrida em esteira
- 5  musculação
- 6  ginástica aeróbica (spinning,step, jump)
- 7  hidroginástica
- 8  ginástica em geral (alongamento,pilates,ioga)
- 9  natação
- 10  artes marciais e luta ( jiu-jitsu, karatê, judô, boxe, muay thai, capoeira)
- 11  bicicleta (inclui ergométrica)
- 12  futebol / futsal
- 13  basquetebol
- 14  voleibol / futevolei
- 15  tênis
- 16  dança (balé, dança de salão, dança do ventre)
- 17  outros

**27. O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?**

- 1  sim
- 2  não

**28. Quantos dias por semana o(a) Sr.(a ) costuma praticar exercício físico ou esporte?**

- (1) 1 a 2 dias por semana
- (2) 3 a 4 dias por semana
- (3) 5 a 6 dias por semana
- (4) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- (5) Não pratico exercício físico ou esporte

**29. Quando o(a) Sr.(a ) pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura essa atividade?**

- (1) menos que 10 minutos
- (2) de 10 a 19 minutos
- (3) de 20 a 29 minutos
- (4) de 30 a 39 minutos
- (5) de 40 a 49 minutos
- (6) de 50 a 59 minutos
- (7) 60 minutos ou mais

**30. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?**

- 1  sim
- 2  não

**31. No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?**

- 1  sim
- 2  não
- 3  não sabe

**32. No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?**

- 1  sim
- 2  Não
- 3  não sabe

**33. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) faz essas atividades no seu trabalho?**

Número de dias \_ \_ \_

Menos de 1 vez por semana

Não quis responder

**34. Quando realiza essas atividades, quanto tempo costuma durar?**

\_\_\_\_\_

**H H : M M**

**35. Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

- 1  sim, todo o trajeto
- 2  Sim, parte do trajeto
- 3  não

**36. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?**

- 1  menos que 10 minutos
- 2  entre 10 e 19 minutos
- 3  entre 20 e 29 minutos
- 4  entre 30 e 39 minutos
- 5  entre 40 e 49 minutos
- 6  entre 50 e 59 minutos
- 7  60 minutos ou mais

**37. Atualmente, o(a) Sr(a) esta frequentando algum curso/escola ou leva alguém em algum curso/escola?**

- 1  sim
- 2  não
- 3  não quis informar

**38. Para ir ou voltar a este curso ou escola, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

- 1  sim, todo o trajeto
- 2  Sim, parte do trajeto
- 3  não

**39. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)? \_\_\_\_\_**

- 1  menos que 10 minutos
- 2  entre 10 e 19 minutos
- 3  entre 20 e 29 minutos
- 4  entre 30 e 39 minutos
- 5  entre 40 e 49 minutos
- 6  entre 50 e 59 minutos
- 7  60 minutos ou mais

**40. Quem costuma fazer a faxina da sua casa?**

- 1  eu sozinho
- 2  eu com outra pessoa
- 3  outra pessoa

**41. A parte mais pesada da faxina fica com:**

- 1 ( ) o(a) sr(a) ou
- 2 ( ) outra pessoa
- 3 ( ) ambos

**42. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) realiza faxina da sua casa?**

Número de dias \_ \_ \_

Menos de 1 vez por semana

Não quis responder

**43. E quanto tempo costuma durar a faxina?**

\_\_\_\_\_

**H H : M**

#### **PARTE IV: ANTECEDENTES PESSOAIS DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR (TABAGISMO)**

**32. O(a) Sr.(a ) fuma?**

- (1) sim
- (2) não

**33 . Alguma das pessoas que moram com o Sr.(a ) costuma fumar dentro de casa?**

- (1) sim
- (2) não

**34. Algum colega do trabalho costuma fumar no mesmo ambiente onde o Sr.(a) trabalha?**

- (1) sim
- (2) não

#### **PARTE VI: EXAME FÍSICO**

PA(1): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ mm Hg

Peso: \_\_\_\_ Kg

Altura: \_\_, \_\_ m

IMC: \_\_\_\_\_kg/m<sup>2</sup>

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_cm

#### **PARTE VII: EXAME LABORATORIAS (Pré-operatórios)**

Colesterol total

HDL-C

LDL-C

Triglicérides

Triglicérides/HDL-C

Glicemia jejum

**APÊNDICE III – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PÓS-OPERATÓRIOS****INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PÓS-OPERATÓRIOS: 30°,120°, 240°, 365° DPO.****INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Hora:\_\_:\_\_

Número do registro :

Número do SMART

Data do internamento:

Data da cirurgia:

Data da alta hospitalar:

Procedimento realizado:

Nome: (Iniciais)

**(Dados coletados no prontuário e no relatório de alta)**

Procedimento cirúrgico realizado:

Tempo de CEC:

Tempo de extracorpórea:

**PARTE I:****1- Onde o(a) Sr.(a) está hospedado, após a sua cirurgia?**

---

---

---

**2- Qual o seu endereço, após alta hospitalar?**

2.1. RESIDÊNCIA: END.:

CEP: Cidade: Estado: Tel. 1: Tel. 2:

2.2. RESIDÊNCIA: END ( pessoa próxima)  
CEP: Cidade: Estado: Tel. 1: Tel. 2:

2.3. RESIDÊNCIA: END ( pessoa próxima)  
CEP: Cidade: Estado: Tel. 1: Tel. 2:

**PARTE II: EVOLUÇÃO CLÍNICA DO PÓS-OPERATÓRIO**

3. Como o senhor(a) está se sentindo após a cirurgia?

-----  
-----

4. Após a cirurgia, o senhor(a) tem sentido dificuldade para respirar? Se sim, caracterizar a manifestação clínica.

- [1] Sim
- [2] Não
- [3] Não se recorda

5. Após a cirurgia, o senhor(a) sentiu dor no peito?  
Se sim, caracterizar a manifestação clínica.

- [1] Sim
- [2] Não
- [3] Não se recorda

6. Após a cirurgia, o senhor(a) sentiu palpitação, náuseas e vômitos, tontura? Se sim, caracterizar a manifestação clínica.

- [1] Sim
- [2] Não
- [3] Não se recorda

7. Após a cirurgia, o senhor(a) tem sentido alguma coisa que eu não tenha perguntado? Se sim, caracterizar a manifestação clínica.

- [1] Sim
- [2] Não

**PARTE III – HÁBITOS DE VIDA****8. ANTECEDENTES PESSOAIS DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR (SEDENTARISMO)**

9. O seu médico já o liberou para fazer atividade física ou esporte?

( ) Sim

( ) Não

10. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?

1  sim

2  não

11- Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou?  
ANOTAR APENAS O PRIMEIRO CITADO

1  caminhada (não vale deslocamento para trabalho)

2  caminhada em esteira

3  corrida (cooper)

4  corrida em esteira

5  musculação

6  ginástica aeróbica (spinning,step, jump)

7  hidroginástica

8  ginástica em geral (alongamento,pilates,ioga)

9  natação

10  artes marciais e luta ( jiu-jitsu, karatê, judô, boxe, muay thai, capoeira)

11  bicicleta (inclui ergométrica)

12  futebol / futsal

13  basquetebol

14  voleibol / futevolei

15  tênis

16  dança (balé, dança de salão, dança do ventre)

17  outros

12. O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?

1  sim

2  não

13. Quantos dias por semana o(a) Sr.(a ) costuma praticar exercício físico ou esporte?

(1) 1 a 2 dias por semana

(2) 3 a 4 dias por semana

(3) 5 a 6 dias por semana

(4) todos os dias (inclusive sábado e domingo)

(5) Não pratico exercício físico ou esporte

**14. Quando o(a) Sr.(a ) pratica exercício físico ou esporte, quanto tempo dura essa atividade?**

- (1) menos que 10 minutos
- (2) de 10 a 19 minutos
- (3) de 20 a 29 minutos
- (4) de 30 a 39 minutos
- (5) de 40 a 49 minutos
- (6) de 50 a 59 minutos
- (7) 60 minutos ou mais

**15. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?**

- 1  sim
- 2  não

**16. No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?**

- 1  sim
- 2  não
- 3  não sabe

**17. No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?**

- 1  sim
- 2  não
- 3  não sabe

**18. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) faz essas atividades no seu trabalho?**

Número de dias \_ \_ \_

Menos de 1 vez por semana

Não quis responder

**19. Quando realiza essas atividades, quanto tempo costuma durar?**

\_\_\_\_\_

**HH : MM**

**20. Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

- 1  sim, todo o trajeto
- 2  Sim, parte do trajeto
- 3  não

**21. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?**

- 1  menos que 10 minutos
- 2  entre 10 e 19 minutos
- 3  entre 20 e 29 minutos

- 4  entre 30 e 39 minutos
- 5  entre 40 e 49 minutos
- 6  entre 50 e 59 minutos
- 7  60 minutos ou mais

**22. Atualmente, o(a) Sr(a) esta frequentando algum curso/escola ou leva alguém em algum curso/escola?**

- 1  sim
- 2  não
- 3  não quis informar

**23. Para ir ou voltar a este curso ou escola, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?**

- 1  sim, todo o trajeto
- 2  Sim, parte do trajeto
- 3  não

**24. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)? \_\_\_\_\_**

- 1  menos que 10 minutos
- 2  entre 10 e 19 minutos
- 3  entre 20 e 29 minutos
- 4  entre 30 e 39 minutos
- 5  entre 40 e 49 minutos
- 6  entre 50 e 59 minutos
- 7  60 minutos ou mais

**25. Quem costuma fazer a faxina da sua casa?**

- 1  eu sozinho
- 2  eu com outra pessoa
- 3  outra pessoa

**26. A parte mais pesada da faxina fica com:**

- 1  o(a) sr(a) ou
- 2  outra pessoa
- 3  ambos

**27. Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) realiza faxina da sua casa?**

Número de dias \_ \_ \_

Menos de 1 vez por semana

Não quis responder

**28. E quanto tempo costuma durar a faxina?**

---

**HH : M**

**PARTE IV: EXAME FÍSICO**

PA(1): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ mm Hg

Altura:

Peso: \_\_\_\_ Kg

IMC: \_\_\_\_\_kg/m<sup>2</sup>

Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_cm

**PARTE V: EXAMES LABORATORIAS**

Hemoglobina

Colesterol total

HDL-C

LDL-C

Triglicerídeos

Glicemia jejum

**Registro de desfechos fatais e não fatais:**

- (1) Óbito por qualquer causa
- (2) Óbito cardiovascular
- (3) Infarto agudo do miocárdio não fatal ( IAM)
- (4) Acidente vascular encefálico (AVC)
- (5) Mediastinite não fatal

**Contextualizar o desfecho fatal e ou não fatal.**

Busca em prontuário, no relatório de alta, contato com familiares e recebimento de atestado de óbito, se for o caso.

## ANEXOS

## ANEXO 1 – Aprovação do Comitê de Ética

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Ofício nº 219/2011

Salvador, 01 de setembro de 2011.

Referente ao prot. de pesquisa Nº, 147/2011Pesquisador Responsável: Dr. Armênio Costa GuimarãesTítulo: "Incidência de eventos cardiovasculares em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio".**Objetivo geral:**

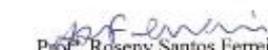
Avaliar a incidência de eventos fatais e não fatais ocorridos no primeiro ano do pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio.

**Objetivos específicos:**

- Avaliar a associação entre a presença de eventos no pós-operatório com o controle de fatores de risco cardiovascular;
- Avaliar a associação entre a presença de eventos no pós-operatório com as condições clínicas pré-operatórias;
- Investigar as possíveis causas da ausência de controle desses fatores de risco.

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública da Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências, após análise do ponto de vista bioético do Protocolo acima citado, considera que o Protocolo atende aos princípios éticos em pesquisa em seres humanos, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP-CNS-MS). Diante do exposto julga o protocolo supracitado **APROVADO**.

*Lembramos a necessidade do envio de relatório anual do andamento da pesquisa, dentro do cronograma citado no mesmo protocolo.*

  
Prof. Roseny Santos Ferreira  
Coordenadora do CEP/EBMSP/FBDC

Ilmo. Sr. Prof. Dr. Armênio Costa Guimarães  
Rua Guadalupe, nº. 841, AP. 101, CEP: 40.140-460 – Ondina

Av. D. João VI, 275 – Brotas | CEP 40.290-000 – Salvador-BA  
Fones: (071) 3278-8200 – Email: [cep-ebmsp@bahiana.edu.br](mailto:cep-ebmsp@bahiana.edu.br) - [www.bahiana.edu.br](http://www.bahiana.edu.br)

## ANEXO 2 – Resumo nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia

36039

**Perfil sociodemográfico de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio em hospital público de Salvador, BA**

PATRICIA VEIGA NASCIMENTO, NEUMA CARLA DA CRUZ SANTOS, ANA PAULA SANTOS DE JESUS, JANAN SOUZA ALMEIDA e ARMENIO COSTA GUIMARÃES

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA, SALVADOR, BA, BRASIL  
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA, SANTO ANTÔNIO DE JESUS, BA, BRASIL.

**Introdução:** A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) é garantida pelo SUS e objetiva irrigar áreas isquêmicas do miocárdio, prevenindo acidentes coronarianos agudos, melhorando a função ventricular e aliviando sintomas isquêmicos, com reflexos positivos na qualidade de vida, pessoal e profissional, e na longevidade. Para a obtenção e manutenção plena desses resultados potenciais, é necessário o conhecimento do perfil sócio demográfico desses pacientes. a fim de que medidas de acompanhamento e reabilitação no pós-operatório, a curto, médio e longo prazo possam ter a efetividade esperada. **Objetivo:** Descrever o perfil sócio demográfico de pacientes submetidos à CRM em hospital público de Salvador. **Metodologia:** Estudo de coorte, prospectivo e descritivo. Entre fevereiro 2012 a março de 2013 foram entrevistados 162 indivíduos adultos, na fase hospitalar do pré-operatório, após aprovação do CEP e assinatura do TCLE. **Critério de exclusão:** indivíduos com alterações cognitivas. **Dados analisados no SPSS, versão 15.0.** Variáveis contínuas expressas em média e desvio padrão e categóricas em frequência absoluta e porcentagem. **Variáveis de interesse:** sexo, idade, raça/cor, escolaridade, renda familiar, condição da residência, classe social e religião. **Resultados:** 106 (65,4%) homens e 56 (34,6%) mulheres; idade 62,48,90 anos; 99 (66,1%) pardos/morenos, 34 (21,0%) brancos, 27 (16,7%) pretos e 02 (1,2%) sem definição; escolaridade: 28 (17,3%) nunca estudaram, 103 (63,6 %) com ensino fundamental, 24 (14,8%) médio e 07 (4,3%) superior; renda familiar: 61 (37,7%) com 01 salário mínimo, 56 (34,6%), 01 a 02. 23 (14,2%), 03 a 05, e 05 (3,1%) sem renda mensal, sobrevivendo de caridade. **Classes sociais de A-E (IBGE):** C, 17 (10,5%), D, 119 (73,5%), E, 26 (16,0%). **Religiosidade:** católicos, 108 (67,4%), protestantes, 38 (23,8%), cristãos, 05 (3,1%), espíritas 02 (1,2%), ateus 06 (3,8%) e 01 (0,6%), indefinida. **Conclusões:** Nesta amostra de 162 indivíduos submetidos à CRM, em hospital do SUS, em Salvador, 2/3 foram homens, cerca de 81% tinha menos de 70 anos e desses, 47,0% menos de 62 anos, com o limite inferior em torno de 44 anos, constituindo uma população de não idosos. Merece destaque, também, a baixa escolaridade e baixa renda, fatores a serem considerados na distribuição etária observada e que requer o aprimoramento do cuidado secundário e terciário atual, sem o que fica comprometido o investimento no cuidado hospitalar de alta complexidade.


 ORIGINAL ARTICLE

## SOCIODEMOCRAPHIC CHARACTERISTICS OF PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

*Patrícia Veiga Nascimento\**, *Ana Paula Santos de Jesus\*\**, *Emanuelle Nunes da Cunha\*\*\**, *Neuma Carla Santos do Rosário\*\*\*\**, *Armênio Costa Guimarães\*\*\*\*\**

\* Nurse. Master degree in Nursing at Universidade Federal da Bahia (UFBA). PhD student at Escola Bahiana de Medicina e Saúde Humana Pública, Post- Graduation in Medicine and Human Health (CPgMSH). Lecturer of Centro de Ciências da Saúde, at Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Santo Antônio de Jesus (BA), Brazil. E-mail: pativeiga1@hotmail.com

\*\* Nurse. Master degree in Nursing at Universidade Federal da Bahia (UFBA). Lecturer at Centro de Ciências da Saúde, at Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Santo Antônio de Jesus (BA), Brazil. E-mail: polipaula10@hotmail.com

\*\*\* Bachelor's degree in Nursing at Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Santo Antônio de Jesus (BA), Brazil. E-mail: emanuellecunha@gmail.com

\*\*\*\* Research nurse in multicentric studies of patients with arterial hypertension at INCOR, sponsored by CNPq. Physiotherapist at Centro Estadual de Oncologia. Specialist in Manual and Postural therapy, Salvador (BA), Brazil. E-mail: neumacarla17@gmail.com

\*\*\*\*\* Medical doctor, PhD. Professor at Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Professor at Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador (BA), Brazil. E-mail: armenioiguimaraes17@gmail.com

*A study extracted from the thesis project titled "Incidence of cardiovascular events in patients submitted to coronary artery bypass grafting" developed in the post-graduate course in Human Medicine and Health (CPgMSH) at Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Area of Concentration: Clinical Medicine, Cardiovascular Disease Research Group*

### Resumo

**Introdução:** A cirurgia de revascularização miocárdica restaura a circulação coronária em áreas isquêmicas, prevenindo necrose muscular, crônica e/ou aguda, preservando e/ou melhorando a função ventricular e prolongando a vida com qualidade. **Objetivo:** Descrever as características sociodemográficas de pacientes revascularizados em um hospital público de referência em cardiologia. **Método:** estudo transversal, descritivo e analítico, com avaliação e coleta de dados de 165 pacientes no pré-operatório, de fevereiro de 2012 a março de 2013. **Resultados:** Os principais dados incluíram: homens, 102(61,8%), idade de 62,69±9,26 anos (42 a 84), 37(22,4%) <60 anos; mulheres, 63(38,2%), idade 62,16 ±8,52anos (40 a 77), 25(15,2%) <60 anos; 107(64,9%) casados ou união estável, raça/cor auto declarada parda/morena em 102(61,8%), escolaridade limitada ao ensino fundamental em 105(63,6%); renda familiar ≤ a um salário mínimo em 136(82,5%), 95(57,6%) aposentados/

pensionistas, atividade laboral doméstica em 44 (26,7%) mulheres, entre 46 a 77 anos, e católicos 111 (67,4%). Conclusão: População de baixa escolaridade e baixa renda, valendo ressaltar o percentual de indivíduos com idade < 60 anos e idade mínima de 40 anos, caracterizando pobreza como fator de risco importante de doença arterial coronária.

*Palavras-chave:* Perfil de Saúde, Revascularização Miocárdica, Cardiopatias, Cirurgia.

### Abstract

**Introduction:** Coronary artery bypass grafting restores the coronary circulation in ischemic areas, preventing muscle necrosis, chronic and acute, preserving and/or improving ventricular function, prolonging life and improving its quality considerably. **Objective:** To describe the demographic characteristics of patients undergoing myocardial revascularization in a reference public hospital with excellent reputation in cardiology. **Method:** Descriptive and analytical cross-sectional transversal study with evaluation and data collection of 165 patients preoperatively, February 2012 to March 2013. **Results:** The main data included: men, 102 (61.8%), age  $62.69 \pm 9.26$  years (42 to 84), 37 (22.5%) 60 years; women, 63 (38.2%), age  $62.16 \pm 8.52$  years (40 to 77), 25 (15.2%) <60 years; 107 (64.9%) married or common-law marriage, race/color self-declared as brown/dark-skinned in 102 (61.8%), limited schooling at elementary school in 105 (63.6%); family income  $\leq$  minimum wage in 136 (82.5%) and 95 (57.5 %) retirees/pensioners, domestic labor activity in 44 (26.7 %) women, between 46 to 77 years, and Catholic 111 (67,4 %). **Conclusion:** Population with low education and low income, with emphasis to the percentage of individuals aged <60 years and minimum age of 40 years, characterizing poverty as major risk factor of coronary artery disease.

**Keywords:** Health Profile; Myocardial Revascularization; Heart Diseases; Surgery.

## INTRODUCTION

Atherosclerosis represents a chronic degenerative and obstructive inflammatory process that affects, preferentially, the walls of the large and average sized arteries of organs which concentrate a greater flow of blood under high pressure: heart, brain and kidneys.<sup>(1)</sup> In relation to coronary artery disease (CAD), its clinical evolution leads to acute manifestations such as myocardial infarction and chronic or unstable angina, stable angina, and which may require undergoing coronary artery bypass grafting, for adequate treatment.<sup>(2)</sup>

Nevertheless, the benefits of this technological evolution are limited to the measure in which they do not directly interfere with the etiopathogenesis of the disease affecting the evolution of the atherosclerosis, which depends upon the arterial aging process and

the control of risk factors, such as central body obesity, arterial hypertension, dyslipidemia and diabetes. In relation to the generation of these factors, the importance of the ways of life should be emphasized, mainly eating habits, lack of physical exercise and psychological stress, all of which occur in the various different social classes of the Brazilian population today, and which receive significant influence from the socio-economic characteristics of each of these.<sup>(3)</sup> Accordingly, the successful outcome of this type of surgery depends, also, on the knowledge about the socio-economic profile of the population being attended, in order that the adaptations and changes in this population may contribute to decrease risks in the post-operative progress of coronary atherosclerosis.

In the present study, performed in a public hospital of the Unified Health System (SUS) network, the analysis of the socio-economic conditions had the purpose of improved awareness, in this social background, which are the most prevailing risk factors in order to offer guidance to patients and family members with reference to changes in their ways of life, in accordance with their actual possibilities. To this end, an assessment was made of the social and demographic variables such as gender, age, civil status, self-declared race/color, schooling, family income, work activity, employment and religion, all of which are possible to associate to the increase in the occurrence of CAD.

## PRIMARY OBJECTIVE

Describe the pre-operation socio-demographic profile of patients submitted to coronary artery bypass grafting.

## METHODS

The selection and inclusions of patients occurred between February/2012 and March/2013, at Hospital Ana Nery, a hospital of reference in cardiology of the SUS network, in Salvador-Bahia.

Patients of both genders were included, with ages of 18 years or above, in pre-operation process for coronary artery bypass grafting (CABG), hospitalization phase, with satisfactory communication capacity.

During the period of inclusion, 165 (66.5%) patients were randomly selected and studied, out of a total 248

submitted to CABG during the 14-month period. This number exceeds in representativeness the 145 that would be necessary to represent them in a confidence interval of de 95%, with  $\alpha=0.05$  (Sample, Version 3, PEPI).

The socio-demographic variables of interest were: gender, age, civil status, self-declared race/color, schooling, family income, employment situation, work activity and religion. Family income was evaluated in accordance with the official minimum wage, which varied between 622 and 678 Brazilian reais, in accordance with annual readjustment, justified by the period of admission of patients, between 2012 and 2013.

Continuous variables were expressed in absolute frequency, percentage, average and standard deviation, in accordance with the symmetry of distribution and categorical variables in absolute frequency and percentages. Comparison between averages used the t-test for independent samples. The calculations were performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 15. Comparison between two proportions was made using Primer of Biostatistics, version 3.02.

The study was approved by the Ethical Committee in Research of Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, registered under number 147/2011 on August 17, 2011 and all the participants signed the TCLE.

## RESULTS

Table 1 illustrates the main socio-demographic variables of the 165 patients submitted to coronary artery bypass grafting.

**Table 1** - Key demographic data of 165 patients undergoing coronary artery bypass grafting in a public Hospital. Salvador -Bahia, 2014.

VARIABLES	N	%
(continued)		
<b>GENDER</b>		
Male	102	61.8%*
Female	63	38.2%

**Table 1** - Key demographic data of 165 patients undergoing coronary artery bypass grafting in a public Hospital. Salvador -Bahia, 2014.

VARIABLES	N	%
(conclusion)		
<b>AGE **</b>		
<60 years	62	37.6%
Men	37	22.4%
Women	25	15.2%
≥ 60 years	103	62.4%*
Men	65	39.4%
Women	38	23.0%
<b>CIVIL STATUS</b>		
Married or common-law marriage	107	64.9%*
Single/Separated	36	21.8%
Widow/Widower	22	13.3%
<b>SELF-DECLARED RACE/COLOR</b>		
White	34	20.6%
Black	27	16.4%
Brown/Dark	102	61.8%*
Unknown	02	1.2%
<b>SCHOOLING</b>		
Never studied	29	17.7%
Elementary	105	63.6%*
Secondary	24	14.5%
Higher Education	07	4.2%
<b>FAMILY INCOME****</b>		
No income	05	3.0%
≤1 minimum wage ***	136	82.5%*
<b>EMPLOYMENT</b>		
Retired/Pensioner	95	57.6%*
Working	49	29.7%
No working activity	21	12.7%
<b>RELIGION</b>		
Catholic	111	67.4%*
Protestant	43	27.2%
Other beliefs	03	1.8%
Atheist	06	3.6%
<b>TOTAL</b>	165	100%

\* $P \leq 0.005$ ; \*\*Age:  $62.48 \pm 8.9$  years; \*\*\*Minimum wage varied between 622.00 and 678.00 Brazilian reais; \*\*\*\*(N) = 141

There was a significant predominance of the male gender, 102 (61.8%) vs. 63 (38.2%) of the female gender,  $p=0.015$ , without significant difference of

age of men and women,  $62.59 \pm 9.08$  vs.  $61.60 \pm 8.87$  years, respectively. In relation to age distribution, the percentage of elderly people was significantly higher,

103 (62.4.0%) vs. 62 (37.6%),  $p=0.003$ , respectively. Nevertheless, despite the percentage of elderly having also been high in both genders, there was no significant difference between  $\geq 60$  years and  $< 60$  years: 65 (39.4%) vs. 37 (22.4%),  $p=0.124$ , for males and 38 (23.0%) vs. 25(15.2%) for females,  $p=0.648$ .

With reference to the civil status, there was significant preponderance of married or common-law marriage in relation to the set of single and widows/widowers, 107(64.9%) vs. 58(35.1%), respectively,  $p=0.000$ . A similar fact occurred in relation to self-declared ethnicity, brown/dark skinned vs. black and white, 102 (61.8%) vs. 61(37.0%), respectively,  $p=0.003$ . Schooling demonstrated a significant majority with only elementary education, 105 (63.6%), while a minority had high school, 24(14.5%) and only 7(4.2%) with higher education, totaling 105 (63.6%) vs. 31 (19%), respectively,  $p= 0.000$ ; 29 (17.1%), a similar percentage to those with high school and higher education, never studied, were completely illiterate or only knew how to sign their names.

Income equal to or below minimum wage was informed by 136(82.5%), with significant statistical difference when compared to 24(14.5%) receiving higher income,  $p=0.000$ . In relation to remuneration/employment activity of the patients before surgery, 95 (57.6%) were retired or pensioners, while 49(29.7%) had some sort of work activity,  $p=0.004$ . Among these occupations there were some defined as housekeepers (26.7%), general services (21.8%), rural (21.8%), commercial (15.8%), electro-mechanical (5.5%) and basic healthcare (1.2%). In this study, Christianity was preponderant, with 111 (67.4%) Catholics vs. 45 (27.2%) Protestants,  $p=0.000$ .

## DISCUSSION

The data of this study demonstrates that a sample of patients submitted to coronary artery bypass grafting in a public hospital of the SUS network, a reference in cardiology for the State of Bahia, is constituted mostly by elderly, predominantly male, which is consistent with the data from national literature.<sup>(4)(7)</sup>

Thus, these findings are in accordance with the results of studies performed in 04 public hospitals in

Rio de Janeiro which revealed, also, a preponderance of male gender (68.1%), with a prevalence 2.1 times greater than women and age groups predominantly over 60 years (57,8%).<sup>(4)</sup> Particularly, a study comparing the clinical and surgical profile among two groups of patients submitted to coronary artery bypass in a 10 year interval<sup>(8)</sup> demonstrated that patients presently submitted to coronary artery bypass are older and in worse clinical conditions (cardiac and systemic) than those operated over 10 years ago. This increase in the average age of surgical patients could be due to advances in clinical therapy and percutaneous treatment techniques, delaying the age for coronary artery bypass.

Nevertheless, when the percentage of men and women below the age of 60 years is compared to those with 60 or more years, although less, do not differ significantly, indicating prematurity of CAD, also in this social level, which fact deserves the attention from a clinical and epidemiological point of view. This is because it indicates, in this population, the need for identification and early control of the CAD risk factors.

Regarding the civil status, predominance was for married or common-law marriage. Similar information was verified in 97 patients submitted to coronary artery bypass, in which 88.7% lived with their spouses and with their children, of which 79.4% were married.<sup>(6)</sup>

Another variable analyzed was self-declared race/color in compliance with the standards of Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), in which ethnic groups are self-declared based on the skin color, according to five options: black, brown, white, yellow or indigenous.<sup>(9)</sup> In the present research, 61.6% self-declared themselves as brown skinned, resulting from the high proportion of miscegenation among whites, blacks and indigenous people, with predominance of the first two, during the colonial period which cascaded to date. In view of the slow social evolution of this segment of the Brazilian population, mainly in the North/Northeast and large centers such as Rio de Janeiro and São Paul, it is difficult to hold responsible a genetic propensity of the brown and black ethnicity for the high prevalence of arterial coronary disease risk factors, with emphasis to hypertension and obesity, once the low social conditions of the majority of these can be associated to the high consumption of salt and



saturated fat, despite a daily energetic consumption of under 2,000 calories.

Another aspect to consider is the predominance of people with low schooling, where 64.0% have only elementary school and 17.1% illiterate, being able only to write their names. A research performed in Salvador-BA, focused on socio-economic aspects of patients undergoing coronary artery bypass grafting, evidenced the predominance of low schooling (until elementary school) in 95% of 391 men and 97% of 577 women.<sup>(10)</sup> A more recent study revealed the same predominance of people with low schooling, with 53.0% until elementary school and 34.0% illiterate.<sup>(3)</sup> This information leads us to reflect about the low level of schooling in the great majority of the patients undergoing cardiac surgeries, which is certainly related to the lack of knowledge and awareness about prevention and control of CAD risk factors.

With reference to family income, it was predominantly below minimum wage. This amount is equivalent to the findings in a study developed in Fortaleza-CE, with 55.1% of the 176 patients with family income below or equal to the minimum wage.<sup>(6)</sup>

Concerning the employment situation of patients before coronary artery bypass surgery, it was identified that the majority of the patients were retired and/or pensioners. This information is in accordance with the research performed in Fortaleza-CE,<sup>(6)</sup> where 50.0% were retired and only 44.9% developed some kind of work activity.<sup>(6)</sup>

The demographic census of 2010, by the IBGE, pointed out that 64.4% of Brazilians declared themselves as Catholic and 22.2% as Protestants,<sup>(11)</sup> which information is in accordance with this research, where most (67.4%) declared to be Catholic, which is in accordance with the tradition of Brazil as a Catholic country.

The findings of this study may be compared to those revealed in earlier researches, according to which the population submitted to coronary artery bypass grafting in public hospitals presented homogeneous socio-economic characteristics, with the majority being brown skilled and under conditions of social inequality evidenced by the low schooling and family income, as well as the high rate of professional

inactivity, due to retirement or unemployment, which findings are presented as an enhancer of the risk of CAD.<sup>(3),(7),(12)</sup>

Furthermore, together with other data from national literature, it is demonstrated that a reorganization of the Brazilian public assistance system is essential, with the aim of detecting and controlling risk factors of chronic cardiovascular diseases in this unprotected population, due to its socio-demographic conditions, where improvement is necessary for the successful outcome of the preventive practice. In turn, the latter must be improved and executed through the education of health professionals and of the social area, including doctors, nurses, physiotherapists, nutritionists, psychologists, dentists, social assistants and other required by their specific area of activity, in order to work, as a multi-professional team, hierarchically in a growing degree of care from the primary to the greater complexity, effectively promoting health, followed by prevention of primary risk factors and, finally, of the secondary risks.

## CONCLUSION

The population of patients undergoing coronary artery bypass grafting in this public hospital of Salvador, BA, a state reference in cardiology, is characterized by a male predominance, brown skinned ethnic, low schooling, low income, stable family structure, Catholic and in their majority pensioners. An important epidemiological aspect is the percentage of men and women with coronary artery bypass between the ages of 40 and 60, indicating the necessity of a prevention policy for CAD encompassing all social levels, in which clinical manifestations are also premature among the poor.

## REFERENCES

1. Tonial R, Moreira DM. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no instituto de cardiologia de Santa Catarina, São José - SC. Arquivos Catarinenses de Medicina

- 2011;40(4):42-6. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/894.pdf>
2. Rocha LA, Maia TF, Silva LF. Diagnóstico de enfermagem em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Rev.Bras. Enferm.* 2006;59(3):321-6. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672006000300013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672006000300013&script=sci_arttext)
  3. Gama GGG, Mussi FC, Mendes AS, Guimaraes AC. (Des) controle de parâmetros clínicos e antropométricos em indivíduos com doença arterial coronária. *Rev. Esc. Enferm. USP* 2011; 45(3):624-31. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a11>
  4. Fernandes MVB, Aliti G, Souza EN. Perfil de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica: implicações para o cuidado de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf.* 2009;11(4):993-9. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/pdf/v11n4a25.pdf>
  5. Pinheiro DGM, Pinheiro CHJ, Marinho MJ. Estilo de vida e importância da educação em saúde na reabilitação cardíaca após cirurgia de revascularização do miocárdio. *RBPS* 2007; 20(4):213-20. Available from: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/1029/2189>
  6. Lima FET, Araújo TL, Moreira TMM, Lopes MVO, Medeiros AM. Características Sociodemográficas de Pacientes Submetidos à Revascularização Miocárdica em um Hospital de Fortaleza-CE. *Rev. Rene. Fortaleza* 2009;10(3):37-43. Available from: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/514/pdf>
  7. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da cirurgia de revascularização miocárdica. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82 Supl 5:1-20. Available from: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2004/DirdeRevascularizacao.pdf>
  8. Varga TVP, Dantas RAS, Gois CFL. A auto-estima de indivíduos que foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Esc Enferm USP.* 2005;39(1):20-7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342005000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342005000100003&script=sci_arttext)
  9. IBGE. Características étnico-raciais da população: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. P 93. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas\\_raciais/default\\_raciais.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas_raciais/default_raciais.shtm)
  10. Pitanga FJG, Lessa I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(3):259-69. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v10n2/10.pdf>
  11. IBGE. Censo de 2010: número de católicos cai e aumenta o de evangélicos, espíritas e sem religião. Available from: <http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?id=3&idnoticia=2170&view=noticia>
  12. Feier FH, Sant'Anna RT, Garcia E, De Bacco F, Pereira E, Santos MF, et al. Modificações no perfil do paciente submetido à operação de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2005;20(3):317-22. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v20n3/26697.pdf>



**ANEXO 4 – Carta de aceite do artigo “Fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica”**



# Journal of Nursing

Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-9963

**STATEMENT/DECLARAÇÃO**

Prezados autores Patricia Veiga Nascimento, Emanuelle Nunes da Cunha, Ara Paula Santos de Jesus, Neuma Rosário, Armênio Guimarães, agradeço-lhes mais uma vez pela submissão em 03/11/2015 do manuscrito ORIGINAL ID: [8997-78663-1-RV.docx](#) << **Fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica** >>, para avaliação/publicação na Journal Nursing UFPE on line [JNUOL - ISSN: 1981-8963 / Qualis Capes B2], do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Nível Mestrado Acadêmico e Doutorado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco [PPGen/CCS/UFPE], disponível no site: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/index>, o qual foi aprovado para publicação em 01/04/2016 no v.(10), n.(04), abr. 2016.

Recife, 15 de março de 2016.

Atenciosamente,



Prof. Dr Ednaldo Cavalcante de Araújo

Editor

## ANEXO 5 – Resumos em Anais da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



# Recursos Hídricos

# ANAIS 2015

**ISBN: 978-85-61346-97-3**

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Cruz das Almas – BA

[www.ufrb.edu.br/sepip2015](http://www.ufrb.edu.br/sepip2015)

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR NO PRÉ-OPERATÓRIO DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO, EM HOSPITAL PÚBLICO

Autor(es): PATRICIA VEIGA NASCIMENTO, EMANUELLE NUNES DA CUNHA, ANA PAULA SANTOS DE JESUS, NEUMA CARLA SANTOS DO ROSÁRIO, ARMÊNIO COSTA GUMARÃES

**Resumo:** As doenças cardiovasculares (DCV) são pioneiras em óbito no Brasil e no mundo e respondem por (31,3%) da letalidade no país. Essas patologias incluem duas áreas maiores como categoria diagnóstica: a doença arterial coronariana e a doença cerebrovascular. A primeira caracteriza-se por manifestações agudas (infarto do miocárdio [IAM], angina instável) e/ou crônicas (angina estável e insuficiência cardíaca) de isquemia miocárdica e a segunda por manifestações agudas (acidente vascular cerebral [AVC], isquemia cerebral transitória [ICT]) e/ou crônicas de isquemia cerebral [sequela de AVC]. Atualmente, o tratamento da doença arterial coronária (DAC) inclui, além do tratamento clínico, métodos de revascularização miocárdica por via percutânea ou cirúrgica. A cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRM) objetiva reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida de pacientes com grave insuficiência coronária, de pacientes de médio e alto risco cardiovascular, de difícil controle clínico e sem possibilidade de melhor êxito pelo tratamento por via percutânea. Os objetivos foram identificar as características sociodemográficas e fatores de risco cardiovascular de pacientes no pré-operatório de CRM. A metodologia utilizada foi o estudo transversal, descritivo, realizado com amostra de conveniência de 105 pacientes, em hospital da rede SUS, em Salvador-Bahia. Pesquisa realizada entre fevereiro de 2012 e março de 2014, por meio de entrevista e avaliação clínica e laboratorial, na fase hospitalar pré-operatória. Estudo aprovado pelo CEP sob nº 147/2011 e pós-assinatura do TCLE. Como resultados, tivemos: média de idade de  $62,48 \pm 8,9$  anos, predomínio do sexo masculino, 102 (61,8%), raça/cor auto declarada parda 102 (61,8%), baixa escolaridade maioria com, apenas, o curso fundamental 105 (64,0%) e mais da metade dos sujeitos recebiam até um salário mínimo 141 (85,5%). Alta prevalência de fatores de risco cardiovascular evidenciada por hipertensão 136 (82,4%), dislipidemia 111 (74,0%), circunferência da cintura elevada em 144 (87,3%), glicemia de jejum elevada 99 (62,7%) sedentarismo 135 (81,8%) e tabagismo 88 (53,3%), além de antecedente pessoal de IAM 93 (56,4%). Concluímos que há o predomínio de idosos, da raça/cor autodeclarada pardos, baixo nível socioeconômico e cultural, além da multiplicidade de fatores de risco cardiovascular.

**Palavras-chaves:** Revascularização do miocárdio, Fatores de risco, Doenças cardiovasculares, Cirurgia cardíaca, Enfermagem.

## EVOLUÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR NO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DE CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

Autor(es): PATRICIA VEIGA NASCIMENTO, EMANUELLE NUNES DA CUNHA, ANA PAULA SANTOS DE JESUS, NEUMA CARLA SANTOS DO ROSÁRIO, ARMÊNIO COSTA GUMARAES

Resumo: A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) nas síndromes coronarianas tem como principais objetivos reduzir a morbimortalidade e melhorar a qualidade de vida. No entanto, o controle dos fatores de risco cardiovascular (FRCV) é imprescindível para conter o avanço da doença aterosclerótica e obter melhores resultados pós-cirurgia. O objetivo foi avaliar a evolução de alguns fatores de risco cardiovascular ao longo de 01 ano após a cirurgia de revascularização do miocárdio. Trata-se de estudo de coorte, *prospectivo*, *descritivo* e *analítico*, com 165 pacientes submetidos a CRM eletiva, em hospital de referência em cardiologia, da rede SUS, em Salvador/ Bahia, entre fevereiro de 2012 a março de 2014. O estudo incluiu avaliação clínica e laboratorial na fase hospitalar do pré-operatório com posterior acompanhamento ambulatorial até 01 ano de pós-operatório aos 30, 120, 240 e 365 dias. Em um ano de pós-operatório de CRM houve redução significativa da prevalência de tabagismo (56,0% vs 1,7%,  $p < 0,001$ ) e sedentarismo (83,1% vs 65,3%  $p < 0,001$ ). Por sua vez, as variáveis triglicéides e triglicéides/HDL-C evoluíram, também, com queda significativa  $p < 0,009$  e  $p < 0,001$ , respectivamente. Enquanto isto, os valores da PAS, PAD, glicemia de jejum, circunferência da cintura, sobrepeso e obesidade não mostraram variação significativa. O tratamento cirúrgico de revascularização do miocárdio pode prolongar e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, o controle dos FRCV é, também, um dos requisitos para um melhor prognóstico, como ocorreu neste estudo com o tabagismo, o sedentarismo, a hipertriglicidemia e a relação triglicéides/HDL-C.

Palavras-chaves: Revascularização do miocárdio, Fatores de risco, Doenças cardiovasculares, Cirurgia cardíaca, Enfermagem.