

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

## **Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft**

### **Estudo comparativo do laudo do cateterismo cardíaco no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único ou sequencial**

[Tatiana Beatriz Leandro de Castro](#)

[Daniel de Oliveira Costa](#)

[Camila dos Santos Machado](#)

[Caroline Ramos Vitta](#)

[Fabiano Ferreira Vieira](#)

[Nazaré Pellizzetti Szymaniak](#)

**Abstract:** The objective of this study is to compare the results of pre and postoperative cardiac catheterization in patients submitted to single or sequential graft, in myocardial revascularization surgery. This retrospective and quantitative study is performed in a public hospital and has a sample of 31 patients subdivided into two groups with a single or sequential graft. The analysis uses descriptive statistics. Of the patients undergoing single-graft coronary artery bypass grafting, the major impairment of cardiac events occurred in the anterior descending artery. An increase in postoperative lesions or occlusions was observed in the right coronary artery in the postoperative, left ventricle, circumflex artery, left coronary trunk and diagonal branches. Cardiac catheterization showed a higher number of postoperative cardiac events compared to preoperative cardiac events. In the sequential graft, there is a predominance of lesions or occlusions in the right coronary artery and an increase in post-graft cardiac events, in addition a new cardiac event in the left marginal branch. The report of cardiac catheterization in myocardial revascularization surgery shows an increase in postoperative cardiac events in patients submitted to single graft, however, reduction of postoperative cardiac events in the sequential graft.

**Keywords:** Cardiac catheterization. Myocardial revascularization. Single graft. Sequential grafting. Preoperative. Postoperative.

**Resumo:** O objetivo deste estudo é comparar o laudo do cateterismo cardíaco pré e pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único ou sequencial. Este estudo retrospectivo e quantitativo é realizado em um hospital público e tem amostra de 31 pacientes subdivididos em dois grupos com enxerto único ou sequencial. A análise utiliza a estatística descritiva. Dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio sob enxerto único o maior comprometimento de eventos cardíacos ocorreu na artéria descendente anterior. Constatou-se aumento das lesões ou oclusões pós-operatórias na coronária direita no pós-operatório, no ventrículo esquerdo, na artéria circunflexa, do tronco de coronária esquerda e nos ramos diagonais. O cateterismo cardíaco evidenciou maior número de eventos cardíacos pós-operatórios comparado ao pré-operatório. No enxerto sequencial mostra predominância de lesões ou oclusões na artéria coronária direita e aumento dos eventos cardíacos pós-enxerto, além de novo evento cardíaco no ramo marginal esquerda. O Laudo do cateterismo cardíaco em cirurgia de revascularização do miocárdio mostra aumento dos eventos cardíacos pós-operatórios nos pacientes submetidos ao enxerto único, entretanto, redução dos eventos cardíacos pós-operatórios no enxerto sequencial.

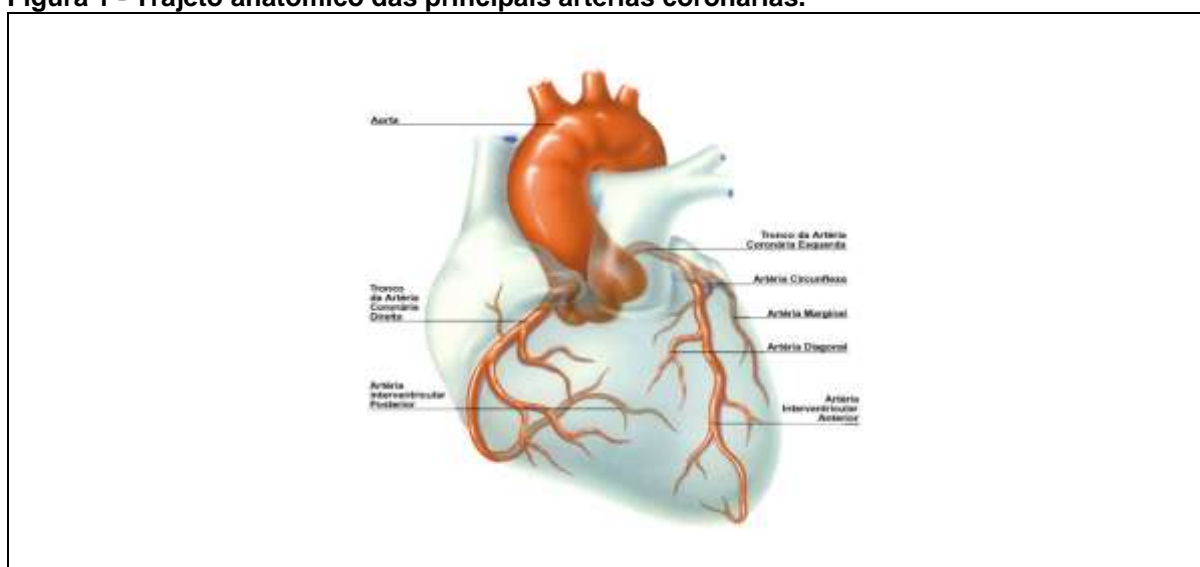
**Palavras-chave:** Cateterismo cardíaco. Revascularização do miocárdio. Enxerto único. Enxerto sequencial. Pré-operatório. Pós-operatório.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

## Introdução

A irrigação do músculo cardíaco é feita por meio das artérias coronárias, que têm seus ramos proximais originados da aorta. A artéria coronária direita (CD) localiza-se no sulco coronário ou atrioventricular e tem como principal extensão o ramo marginal direito que auxilia no suprimento da margem direita do coração, a partir destes ramos, curva-se para a esquerda e contorna o sulco coronário até a face posterior que desce no sulco interventricular posterior em direção ao ápice do coração. Por sua vez, a artéria coronária esquerda (CE) passa entre a aurícula esquerda e o tronco pulmonar, com subdivisão em dois importantes ramos: descendente anterior (DA) que passa ao longo do sulco interventricular em direção ao ápice do coração suprindo ambos os ventrículos; e o ramo circunflexo (Cx) que segue o sulco coronário em torno da margem esquerda até a face posterior do coração, originando assim a coronária marginal esquerda que supre o ventrículo esquerdo (NETTER, 2000). O trajeto anatômico das principais artérias coronárias está demonstrado na Figura 1.

**Figura 1 - Trajeto anatômico das principais artérias coronárias.**



Fonte: <http://www.geocities.ws/equipcv/anatomia/coronarias.jpg>

Dentre as doenças que acometem as coronárias, a formação de lesões ateroscleróticas é a mais frequente, provocando impedimento ou diminuição do fluxo

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

sanguíneo no interior das coronárias, e conseqüente síndromes coronarianas, em especial o infarto agudo do miocárdio (IAM), caracterizado pela isquemia do músculo cardíaco devido às lesões coronarianas (JEDDI; ZAMAN; GHASEMI, 2015; MAGEE et al., 2012).

O acometimento do IAM pode ter relação com fatores intrínsecos ou extrínsecos, como comorbidades e hábitos de vida requerendo caracterizar o perfil dos pacientes. O exame para a conclusão inicial do IAM é o eletrocardiograma que apresenta como alteração mais frequente o supradesnível do segmento ST maior que 1 mm em duas derivações contíguas. As derivações em que a alteração aparece pode ainda apontar qual parede do coração sofreu o infarto (O'GARA et al., 2013).

Quando observado alteração no eletrocardiograma ou na presença de outro sintoma que indique a presença de cardiopatia isquêmica, a conduta é o exame de imagem cineangiocoronariografia, também denominado cateterismo cardíaco, para confirmar e localizar com precisão a lesão nas coronárias. Trata-se de um exame invasivo, feito com a introdução de um cateter por uma artéria periférica e conduzido até o coração, sob injeções de contraste que facilitam a visualização das coronárias por meio de Raios X (VIEIRA et al., 2015).

O cateterismo cardíaco também detecta placa aterosclerótica nas coronárias e a disfunção do músculo cardíaco. Para minimizar os riscos inerentes ao procedimento invasivo há contra-indicação do cateterismo cardíaco aos pacientes com febre, desequilíbrio eletrolítico (especialmente hipocalcemia), arritmias, anemia, e outras doenças sistêmicas que precisam ser estabilizadas. Dentre as complicações do cateterismo cardíaco, estão as alterações vasculares, como sangramentos e trombose. Essas alterações ocorrem mais frequentemente quando a abordagem é via artéria braquial, em comparação à artéria radial. Outras complicações menos frequentes são infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico e arritmia (KERN, 2016).

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

Na intervenção percutânea para introdução de um stent no local da lesão ou da oclusão, de modo semelhante à cineangiocoronariografia, é realizada punção de uma artéria periférica, para que o cateter alcance o local da lesão e seja introduzido o stent, a fim de restabelecer o fluxo sanguíneo (BARBOSA et al., 2009).

Na impossibilidade de intervenção percutânea ou acometimento multiarterial, é indicado a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM), para o tratamento do IAM com angina instável e para pacientes que apresentem elevado grau de obstrução das artérias coronárias (ARAÚJO et al., 2017).

A CRVM é frequentemente realizada no Sistema Único de Saúde (SUS), representando em torno de 50% das cirurgias executadas em hospitais públicos (PIEGAS; BITTAR; HADDAD, 2009). Este procedimento cirúrgico corrige a isquemia miocárdica devido à obstrução das artérias coronárias, sendo realizados enxertos do segmento da veia safena magna ou enxertos de artéria mamária interna (CUNHA et al., 2016; BRAILE; GOMES, 2010).

Os enxertos venosos têm degeneração mais rápida do que os enxertos arteriais, com perviabilidade de 60% dos enxertos em intervalo de 10 anos, após a colocação do mesmo (GOLDMAN et al., 2004). A CRVM pode ser realizada em única artéria ou utilizadas técnicas sequenciais ou em “Y”, a fim de revascularizar mais de um vaso (PORTO, 2005; BARBOSA et al., 2009).

O atual estudo justifica-se pela necessidade de seguimento do Laudo do cateterismo cardíaco pré e pós-operatório em pacientes submetidos a CRVM, com enxerto único ou sequencial, em um hospital público.

O objetivo deste estudo é comparar o laudo do cateterismo cardíaco pré e pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único ou sequencial.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

## **Método**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e retrospectiva em uma população de 506 pacientes submetidos à CRVM no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro/Filial Ebserh (HC-UFTM/Filial Ebserh) no período de 2005 a 2015. Destes foram selecionados pacientes com Laudos médicos do cateterismo cardíaco, constatado por cardiologista hemodinamicista, antes e após a CRVM, compondo a amostra de 31 pacientes subdivididos em dois Grupos. O Grupo A, CRVM sem enxerto sequencial, composto por 16 pacientes. E, o Grupo B, CRVM com enxerto sequencial, composto por 15 pacientes.

Os Laudos do cateterismo cardíaco pré e pós-operatório foram comparados quanto às lesões e oclusões nas coronárias, além do perfil sociodemográfico e comorbidades, incluindo *Diabetes mellitus*, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e tabagismo. Os dados foram coletados no Setor de Arquivos Médicos após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (CEP-UFTM) e da Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP) do Hospital de Clínicas da UFTM.

A amostra foi subdividida em dois Grupos, respectivamente: Grupo A, pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio sem enxerto sequencial frente às comorbidades (*Diabetes mellitus*, Hipertensão Arterial Sistêmica e tabagismo) e lesões nas coronárias, no pós-operatório de CRVM;

Grupo B - pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto sequencial frente às comorbidades (*Diabetes mellitus*, Hipertensão Arterial Sistêmica e tabagismo) e presença de lesões nas coronárias desenvolvidas após revascularização do miocárdio.

A análise de dados utilizou a estatística descritiva, em números absolutos e percentuais, além da média e desvio padrão para os dados paramétricos.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

## Resultados

Quanto aos aspectos sócio demográficos, amostra estudada apresenta média de idade de  $62 \pm 11,86$  anos no Grupo A e  $57 \pm 7,94$  anos no Grupo B. Quanto ao sexo, há 50% de homens e 50% de mulheres no Grupo A. Por sua vez, no Grupo B, 60% são homens. Ambos os grupos caracterizam-se por pacientes brancos, casados e procedentes do município de Uberaba-MG, Brasil (Tabela 1).

**Tabela 1- Aspectos sociodemográficos dos pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único (Grupo A) ou sequencial (Grupo B), em um hospital público, Brasil.**

		Grupo A n=16		Grupo B n=15	
		n	%	n	%
<b>Sexo</b>	Homens	8	50,0	9	60,0
	Mulheres	8	50,0	6	40,0
<b>Cor</b>	Branco	11	68,8	10	66,6
	Pardo	5	31,2	5	33,4
<b>Estado civil</b>	Casado	12	75,00	10	66,6
	Divorciado	1	6,2	1	6,7
	Viúvo	1	6,2	1	6,7
	Solteiro	2	12,6	3	20,0
<b>Procedência</b>	Uberaba-MG/Brasil	9	56,2	12	80,0
	Outras regiões	7	43,8	3	20,0

Fonte: Os Autores, 2017.

A maioria dos pacientes de ambos os grupos apresentavam HAS e tabagismo. No grupo A, a maioria dos pacientes de enxerto único eram portadores também de *Diabetes mellitus* (Tabela 2).

**Tabela 2 - Comorbidades dos pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único (Grupo A) ou sequencial (Grupo B), em um hospital público, Brasil.**

	Grupo A n=16		Grupo B n=15	
	n	%	n	%
<b>Hipertensão arterial sistêmica</b>	13	81,2	13	86,6
<b>Tabagismo</b>	9	56,2	11	73,3
<b><i>Diabetes mellitus</i></b>	9	56,2	6	40,0

Fonte: Os Autores, 2017.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

O Laudo do Cateterismo Cardíaco, nos pacientes submetidos à CRVM com enxerto único (Grupo A) mostra maior ocorrência de lesões ou oclusões na artéria descendente anterior (93,7%). Constata-se surgimento de novos eventos cardíacos nas artérias coronária direita (CD), circunflexa (Cx) e tronco coronária esquerda (TCE). Após o enxerto único também o surgimento de novos eventos cardíacos (50%), demonstrado na Tabela 3.

Os eventos cardíacos, incluindo lesões ou oclusões, constatados no Laudo do cateterismo cardíaco pré e pós-operatório dos pacientes submetidos à CRVM com enxerto sequencial (Grupo B), mostram predominância de lesões ou oclusões na artéria coronária direita (86,6%), aumento dos eventos cardíacos pós-enxerto (20%), além do surgimento de novo evento cardíaco no ramo marginal esquerda, conforme a Tabela 3.

**Tabela 3 - Localização dos eventos cardíacos dos pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único (Grupo A) ou sequencial (Grupo B), em um hospital público, Brasil.**

	Grupo A n=16				Grupo B n=15			
	Pré-Operatório		Pós-Operatório		Pré-Operatório		Pós-Operatório	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>DA</b>	15	93,7	15	93,7	13	86,6	12	80,0
<b>CD</b>	12	75	14	87,5	13	86,6	13	86,6
<b>Cx</b>	6	37,5	7	43,7	12	80,0	9	60,0
<b>MgE</b>	6	37,5	4	25,0	7	46,6	8	53,3
<b>TCE</b>	3	18,7	5	31,2	2	13,3	2	13,3
<b>Dg</b>	3	18,7	3	18,7	5	33,3	3	20,0
<b>Enxerto</b>	-	-	8	50,0	-	-	3	20,0

Fonte: Os Autores, 2017. Legenda: CD, artéria coronária direita; Cx, artéria circunflexa; DA, artéria descendente anterior; Dg, ramos diagonais; Ex, enxerto arterial ou venoso; MgE, ramo marginal esquerda; TCE, tronco de coronária esquerda.

Os eventos cardíacos do ventrículo esquerdo incluem aneurisma de ponta, lesão, oclusão, acinesia, discinesia, hipocinesia e hipertrofia e aumentaram de 56,2% para 62,5%. De modo geral, o cateterismo cardíaco evidenciou maior número de eventos

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

cardíacos pós-operatórios (55%) comparado ao pré-operatório (45%), demonstrado na Tabela 4.

**Tabela 4 - Localização dos eventos cardíacos no cateterismo pré e pós-operatório por paciente submetido à cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto único (Grupo A), em um hospital público, Brasil.**

Grupo A (n=16)															
Caso	Pré-Operatório							Pós-Operatório							
	DA	CD	VE	Cx	MgE	TCE	Dg	DA	CD	VE	Ex	Cx	TCE	MgE	Dg
1	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-
2	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
3	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-
4	1	1	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-
5	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-
6	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-
7	1	1	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-
8	1	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
9	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
10	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1
11	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-
12	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	1	-	-	1
13	1	1	-	1	-	-	-	1	-	1	1	1	-	1	-
14	1	1	-	-	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-
15	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-
16	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	1	1
<b>n</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>%</b>	<b>93,7</b>	<b>75,0</b>	<b>56,2</b>	<b>37,5</b>	<b>37,5</b>	<b>18,7</b>	<b>18,7</b>	<b>93,7</b>	<b>87,5</b>	<b>62,5</b>	<b>50,0</b>	<b>43,7</b>	<b>31,2</b>	<b>25,0</b>	<b>18,7</b>
<b>Σ</b>	<b>54 (45%)</b>							<b>66 (55%)</b>							

Fonte: Os Autores, 2017. Legenda: CD, artéria coronária direita; Cx, artéria circunflexa; DA, artéria descendente anterior; Dg, ramos diagonais; Ex, enxerto arterial ou venoso; MgE, ramo marginal esquerda; TCE, tronco de coronária esquerda; VE, ventrículo esquerdo.

No Grupo B, submetido à CRVM com enxerto sequencial os eventos cardíacos do ventrículo esquerdo aumentaram de 60% para 66,6%. No panorama geral, o cateterismo cardíaco pós-operatório mostrou redução dos eventos cardíacos pós-



CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. *LIPH Science Journal*, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. www.liphscience.com

operatórios (49,6%), comparado aos pré-operatórios (50,4%), representado na Tabela 5.

**Tabela 5 - Localização dos eventos cardíacos no cateterismo pré e pós-operatório por paciente submetido à cirurgia de revascularização do miocárdio com enxerto sequencial (Grupo B), em um hospital público, Brasil.**

Grupo B (n=15)															
Caso	Pré-Operatório							Pós-Operatório							
	CD	DA	Cx	MgE	VE	Dg	TCE	CD	DA	VE	Cx	MgE	Dg	Ex	TCE
1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-
2	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
3	1	1	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-
4	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-
5	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1
6	1	1	1	-	1	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
8	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-
9	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
10	1	1	-	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-	-	1
11	1	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-
12	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-
13	1	1	1	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-
14	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
15	1	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-
n	13	13	12	7	9	5	2	13	12	10	9	8	3	3	2
%	86,6	86,6	80,0	46,6	60,0	33,3	13,3	86,6	80,0	66,6	60,0	53,3	20,0	20,0	13,3
Σ	61 (50,4%)							60 (49,6,0%)							

Fonte: Os Autores, 2017. Legenda: CD, artéria coronária direita; Cx, artéria circunflexa; DA, artéria descendente anterior; Dg, ramos diagonais; Ex, enxerto arterial ou venoso; MgE, ramo marginal esquerda; TCE, tronco de coronária esquerda; VE, ventrículo esquerdo.

No panorama geral, o enxerto sequencial apresentou menos eventos cardíacos, comparado ao enxerto único.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

## 5 Discussão

A maioria dos pacientes com antecedentes de IAM são do sexo masculino, acima de 60 anos de idade, e portadores de HAS (BASTOS, 2012). A média de idade dos pacientes acometidos pelo IAM é em torno de 60 anos, e a tríade de comorbidades composta por *Diabetes mellitus*, HAS e tabagismo esteve presente em grande parte da população estudada, sendo a HAS predominante (JESUS, CAMPELO e SILVA, 2013). Fatores como HAS e tabagismo estão associados à mortalidade por IAM, mundialmente (MORAN et al., 2014).

Do mesmo modo, no presente estudo a maioria dos pacientes submetidos à CRVM com enxerto sequencial são do sexo masculino. Entre os paciente submetidos ao enxerto único, a média de idade é  $62 \pm 11,86$  anos. E, a maioria dos pacientes submetidos à CRVM, com enxerto único ou sequencial, apresentam como comorbidades a HAS e o tabagismo.

A coronária direita é mais acometida por lesões que evoluíram para IAM, seguida da descendente anterior e circunflexa (SEN et al., 2017). No presente estudo os pacientes submetidos à CRVM com enxerto único mostram maior ocorrência de lesões ou oclusões na artéria descendente anterior. E, constata-se surgimento de novos eventos cardíacos pós-operatórios nas artérias coronária direita (CD), na artéria circunflexa (Cx) e na Tronco coronária esquerda (TCE). Após o enxerto único também o surgimento de novos eventos cardíacos. Nos pacientes submetidos ao enxerto sequencial, predominância de lesões ou oclusões na artéria coronária direita e aumento dos eventos cardíacos pós-enxerto, além do surgimento de novo evento cardíaco no ramo marginal esquerda.

No pós-operatório tardio de CRVM, pode ocorrer ainda a oclusão do enxerto cardíaco e a necessidade de intervenção percutânea (PARRO et al., 2009). De modo geral, no atual estudo os pacientes submetidos à CRVM com enxerto único apresentaram

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

tendência ao aumento do número de lesões ou oclusões no pós-operatório de CRVM, comparativamente ao pré-operatório.

Szymaniak (2014) mostra evidências clínicas quanto à redução de complicações pós-operatórias em cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea, pela suplementação endovenosa de ácido ascórbico no perioperatório.

## 6 Conclusão

O Laudo do cateterismo cardíaco em cirurgia de revascularização do miocárdio mostrou aumento dos eventos cardíacos pós-operatórios nos pacientes submetidos ao enxerto único. Ao contrário, no enxerto sequencial redução dos eventos cardíacos pós-operatórios.

## 7 Referências

ARAÚJO, H.V.S. et al. Qualidade de vida de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Enferm.*, v.70, n. 2, p. 273-281, 2017.

BARBOSA, M.R. et al. **Intervenção Percutânea em Enxerto Venoso Aortocoronário em “Y” com Anastomoses Sequenciais.** *Rev Bras Cardiol Invas.* v. 17, n. 2, p. 269-273, 2009.

BRAILE, D.M.; GOMES, W.J. Evolução da cirurgia cardiovascular: a saga brasileira. Uma história de trabalho, pioneirismo e sucesso. *Arq Bras Cardiol.*, v. 94, n. 2, p. 151-2, 2010.

CUNHA, K.M. et al. Revascularização do miocárdio: desvelando estratégias de referência e contrarreferência na atenção primária à saúde. *Rev Baiana de Enfermagem.*, v. 30, n. 1, p. 295-304, 2016.

GOLDMAN, S. et al. Long-term patency of saphenous vein and left internal mammary artery grafts after coronary artery bypass surgery: results from a Department of Veterans Affairs Cooperative Study. *J Am Coll Cardiol.*, v. 44, n. 11, p. 2149-56, 2004.

JEDDI S.; ZAMAN J.; GHASEMI A. Efeito do Pós-Condicionamento Isquêmico na Hemodinâmica e nos Níveis Cardíacos de Óxido Nítrico em Ratos com Hipotireoidismo. *Arq Bras Cardiol.*, v. 104, n. 2, p. 136-143, 2015.

CASTRO, Tatiana Beatriz Leandro de et al. Comparative study of the cardiac catheterization report before and after myocardial revascularization surgery with single or sequential graft. **LIPH Science Journal**, v. 4, n. 2, p.16-27, May/ Aug., 2017. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

KERN, M.J.; SORAJJA, P.; LIM, M. **The Cardiac Catheterization Handbook**. Ed. Elsevier, 6 ed, Philadelphia, 498 p., 2016. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=7GByCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Cardiac+catheterization&ots=pnbArDU7Oz&sig=hHYsAOVHmwTMLolo0H3dhqMklw#v=onepage&q=Cardiac%20catheterization&f=false>. Acesso em: 23 jan. 2017.

MAGEE, R. F. et al. Síndrome Coronariana Aguda: uma revisão. *Rev Med Saúde*, v. 1, n. 3, p. 174-89, 2012.

MORAN, A. E. Temporal Trends in Ischemic Heart Disease Mortality in 21 World Regions, 1980 to 2010 The Global Burden of Disease 2010 Study. *Circulation*, v. 129, n. 4, p. 1483–1492, 2014.

NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

O'GARA, P. T. et al. Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 61, n. 4, p. e78–140, 2013.

PARRO JR, A. Hematoma Atrial Intramural Pós-Implante de Stent Intraenxerto de Safena para Coronária Marginal Esquerda: Diagnóstico Ecocardiográfico. *Revista Brasileira de Ecocardiografia e Imagem. Cardiovascular*, v. 22, n. 3, p. 60 - 64, 2009.

PORTO, C., C.; *Doenças do coração, prevenção e tratamento*. Ed. Guanabara Koogan, 2 ed, 2005, p. 667.

PIEGAS, L.S.; BITTAR, O.J.N.V.; HADDAD, N. Cirurgia de revascularização miocárdica: resultados do Sistema Único de Saúde. *Arq Bras Cardiol.*, 2009; v. 93, n. 5, p. 555-60, 2009.

SEN, T. et al. Quais Lesões Coronarianas São Mais Propensas a Causar Infarto Agudo do Miocárdio? *Arq Bras Cardiol.* v. 108, n. 2, p. 149-153, 2017.

SZYMANIAK, N. P. Estudo comparativo da produção de proteínas de fase aguda, interleucinas e de radicais livres de oxigênio em adultos submetidos à cirurgia cardíaca sob circulação extracorpórea com ou sem a suplementação de ácido ascórbico. **LIPH Science Journal**, v. 1, n. 1, p. 41-213, jul./set, 2014. [www.liphscience.com](http://www.liphscience.com)

VIEIRA, I.I.F. et al. Demonstração do trajeto da cineangiocoronariografia em cadáver a partir da artéria femoral. *Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança*, v. 13, n. 1, p. 90-94, 2015.