



Instituto Politécnico de Lisboa – Universidade de Lisboa
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Faculdade de
Medicina

Revascularização Miocárdica Cirúrgica ou por
Intervenção Coronária Percutânea com *Stents*
com Eluição de Fármaco na Doença Arterial
Coronária de Três Vasos ou Tronco Comum:
Análise de Sobrevida a Um Ano

Daniela Valente Ricardo

Orientador: Mestre Fernando Ribeiro

Mestrado em Tecnologia de Diagnóstico e Intervenção Cardiovascular
Área de especialização – Intervenção Cardiovascular

Lisboa, 2016

Instituto Politécnico de Lisboa – Universidade de Lisboa
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Faculdade de
Medicina

Revascularização Miocárdica Cirúrgica ou por
Intervenção Coronária Percutânea com *Stents*
com Eluição de Fármaco na Doença Arterial
Coronária de Três Vasos ou Tronco Comum:
Análise de Sobrevida a Um Ano

Daniela Valente Ricardo

Orientador: Mestre Fernando Ribeiro

Júri

Prof. Dr. Fausto J. Pinto

Dr. Eduardo Infante de Oliveira

Mestrado em Tecnologia de Diagnóstico e Intervenção Cardiovascular

Área de especialização – Intervenção Cardiovascular

(esta versão inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Lisboa, 2016

Agradecimentos

Ao Mestre Fernando Ribeiro, um profundo agradecimento pela sua orientação, apoio, disponibilidade e encorajamento neste projeto, sem os quais não seria possível.

Ao Dr. Pedro Carrilho pela sua disponibilidade e partilha de conhecimentos.

À Dina, pela sua amizade, conselhos, incentivo e dedicação.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, por me apoiarem e acreditarem ilimitadamente nas minhas capacidades.

À minha irmã, por ser a pessoa que melhor me conhece e entende, pela amizade incomensurável e por cada fragmento de vida que partilhámos.

Ao Rui, pelo seu companheirismo, paciência e motivação constantes no decorrer desta jornada, pelas horas que não lhe pude dedicar mas que ele sempre me consagrou.

Introdução: A cirurgia de revascularização do miocárdio (CABG) e a intervenção coronária percutânea (ICP) são consideradas as técnicas de revascularização miocárdica na doença arterial coronária de três vasos ou tronco comum. É conhecida a primazia da CABG, mas a ICP com recurso a *stents* com eluição de fármaco antiproliferativo (DES) de segunda e terceira geração têm mostrado resultados de não inferioridade, em relação à CABG, relativamente aos *outcomes* e à sobrevivência. Foram avaliados os resultados, em relação aos *outcomes* e à sobrevivência nos dois grupos de doentes submetidos a CABG e ICP.

Metodologia: Dos 279 indivíduos intervencionados entre 2011 e 2013, 164 (58,8%) foram sujeitos a CABG e 115 (41,2%) a ICP. Analisaram-se os dados demográficos, clínicos e scores de risco, preditores de eventos adversos e de mortalidade a um ano, com recurso a análise univariada, incluindo medidas de tendência central e de frequências e análise bivariada entre variáveis e *endpoints*. Recorreu-se à regressão logística de Cox e às curvas de *Kaplan-Meier* para a análise da sobrevida a um ano após CABG e ICP.

Resultados: Identificaram-se como fatores preditores de mortalidade para o grupo CABG, o enfarte agudo do miocárdio (EAM) prévio e o EuroSCORE II ≥ 2 . Para o grupo ICP, os fatores preditores de mortalidade foram a *clearance* de creatinina < 60 ml/min, EAM pós procedimento e a doença arterial periférica. Não se encontraram diferenças significativas entre os dois grupos, para a sobrevivência.

Conclusão: Os DES de 2ª e 3ª geração parecem ter contribuído, favoravelmente, para sobrevida dos doentes a um ano. A sobrevivência a um ano, foi semelhante nos grupos CABG e ICP.

Palavras-chave: CABG; DAC; DES; ICP; Sobrevivência

Introduction: Coronary artery bypass graft (CABG) and percutaneous coronary intervention (PCI) are considered myocardial revascularization technics in three vessel and left main coronary artery disease. It is known CABG primacy, but PCI with second and third generation drug eluting stents (DES) has shown non inferiority results, when compared to CABG, relatively to outcomes and survival. Results were evaluated regarding survival outcomes in both patient groups undergoing CABG and PCI.

Methodology: 279 patients were intervened between 2011 and 2013, 64 (58,8%) underwent CABG and 115 (41,2%) PCI. Demographic, clinical and risk scores, as well as adverse events predictors and one year mortality data, were analysed using univariate analysis including central tendency measure and frequencies and bivariate analysis between several endpoints. Cox logistic regression and Kaplan-Meier curves were used to analyse one year survival after PCI and CABG.

Results: For CABG group, mortality risk predictors identified were prior myocardial infraction (MI) and EuroSCORE II ≥ 2 . For PCI group, mortality risk predictors were creatinine clearance $< 60\text{ml/min}$, MI after procedure and peripheral artery disease. No significant differences were found between the two groups for survival.

Conclusion: 2nd and 3rd generation DES seem to contribute favourably to one year patient survival. Survival at one year was similar in both groups.

Key Words: CABG; CAD; DES; PCI; Survival

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice Geral	iv
Índice de Tabelas	vi
Índice de Gráficos	vii
Índice de Anexos	viii
Lista de Abreviaturas	ix
1. Introdução	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivos gerais.....	3
2.2. Objetivos específicos	3
2.3. Hipóteses de investigação	3
3. Enquadramento Teórico	5
3.1. Doença arterial coronária	5
3.2. Cirurgia de revascularização miocárdica	6
3.3. Intervenção coronária percutânea	7
3.4. <i>Stents</i> com eluição de fármaco antiproliferativo de segunda geração	7
3.5. <i>Stents</i> com eluição de fármaco antiproliferativo de terceira geração	8
3.6. Trombose de <i>stent</i>	9
3.7. Reestenose Intra- <i>stent</i>	10
3.8. Revascularização miocárdica.....	10
3.8.1. Oclusão crónica total.....	11
3.9. Fatores de risco cardiovasculares	11
3.9.1. Tabagismo.....	12
3.9.2. Excesso de peso	12
3.9.3. História familiar ou genética	13
3.9.4. Hipertensão arterial	13
3.9.5. Dislipidémia	14
3.9.6. Diabetes <i>mellitus</i>	14
3.9.7. Insuficiência renal.....	16
3.10. Insuficiência cardíaca.....	17
3.10.1. Classificação	17
3.10.2. Fração de ejeção do ventrículo esquerdo	18
3.11. Doença arterial periférica	18
3.12. Estratificadores de risco	18
3.12.1. EuroSCORE II	18
3.12.2. SYNTAX <i>score</i>	19
4. Metodologia	20
4.1. Método de estudo.....	20
4.2. População e amostra	20
4.3. Critérios de inclusão e exclusão	20
4.3.1. Critérios de inclusão.....	20
4.3.2. Critérios de exclusão	21
4.4. Variáveis.....	21
4.5. Instrumento de recolha de dados.....	21

4.6. Análise estatística	26
4.7. Considerações éticas	26
5. Apresentação de Resultados.....	27
5.1. Caracterização geral	27
5.1.1. Intervenção coronária percutânea e cirurgia de revascularização miocárdica	28
5.2. Preditores de estratégia terapêutica	30
5.3. Seguimento clínico a 1 ano	31
5.4. <i>Endpoint</i> morte	32
5.4.1. <i>Endpoint</i> morte – grupo CABG.....	32
5.4.2. <i>Endpoint</i> morte – grupo ICP.....	34
5.4.3. <i>Endpoint</i> morte – grupo CABG e ICP	36
6. Interpretação dos Resultados.....	37
7. Conclusão	41
7.1. Limitações do estudo	42
7.2. Sugestões de investigação	42
8. Referências Bibliográficas	43
9. Anexos	55

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Denominação da trombose de <i>stent</i>	9
Tabela 2 - Indicadores para revascularização devido a isquémia.	10
Tabela 3 - Índice de massa corporal (41).....	12
Tabela 4 - Classificação dos níveis da pressão arterial (mmHg).....	14
Tabela 5 - Categorias da doença renal crónica segundo a <i>clearance</i> de creatinina (50).	16
Tabela 6 - Classificação funcional de IC segundo NYHA.	17
Tabela 7 - Estádios de IC segundo a ACCF/AHA.	17
Tabela 8 - Fatores de risco cardiovasculares e antecedentes pessoais.....	23
Tabela 9 - Abordagem terapêutica na revascularização miocárdica: caracterização das variáveis.	24
Tabela 10 - Caracterização dos eventos cardíacos adversos no seguimento a um ano.	25
Tabela 11 - Fatores de risco cardiovasculares e antecedentes pessoais para a CABG e ICP.	27
Tabela 12 - Abordagem terapêutica na CABG e ICP.	29
Tabela 13 - Preditores de estratégia terapêutica.....	30
Tabela 14 - Distribuição dos doentes do grupo CABG e ICP segundo o EuroSCORE II.	31
Tabela 15 - Relação do EuroSCORE II com os eventos adversos na CABG e ICP.	32
Tabela 16 - Variáveis associadas ao <i>endpoint</i> morte no grupo CABG (análise univariada de regressão de Cox).	33
Tabela 17 - Variáveis associadas ao <i>endpoint</i> morte (análise univariada de regressão de Cox).....	34

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos fatores de risco nos doentes submetidos a CABG e ICP.	28
Gráfico 2 - Tipo de fármaco eluído.....	29
Gráfico 3 - Influência do EuroSCORE II ≥ 2 na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).	33
Gráfico 4 - Influência do EAM prévio na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).....	33
Gráfico 5 - Influência do EuroSCORE II ≥ 2 na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).	35
Gráfico 6 - Influência do EAM pós procedimento na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).	35
Gráfico 7 - Influência da DAP na sobrevivência (curvas de <i>Kaplan-Meier</i>).....	35
Gráfico 8 - Sobrevivência a um ano nos grupos CABG e ICP (curvas de <i>Kaplan-Meier</i>).	36

Índice de Anexos

Anexo 1 - Carta ao diretor do serviço de Cardiologia.....	55
Anexo 2 - Carta ao diretor do serviço de Cirurgia Cardiotorácica.....	56

Lista de Abreviaturas

ACCF – *American College of Cardiology Foundation*
AHA – American Heart Association
AIT – Acidente isquémico transitório
AVC – Acidente vascular cerebral
BES – *Stent* com eluição de fármaco antiproliferativo biolimus-A9
BMS – *Stent* metálico
CABG – Cirurgia de revascularização do miocárdio
DAC – Doença arterial coronária
CTO – Oclusão crónica total
DAP – Doença arterial periférica
DES – *Stent* com eluição de fármaco
dl – Decilitro
DM – Diabetes *mellitus*
EACTS – *European Association of Cardiothoracic Surgery*
EAM – Enfarte agudo do miocárdio
EES – *Stent* com eluição de fármaco antiproliferativo everolimus
ECG – Eletrocardiograma
ESC – *European Society of Cardiology*
EuroSCORE – *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation*
FFR – *Fractional flow reserve*
HbA1C – Hemoglobina glicosilada
HTA – Hipertensão arterial
HR – *Hazard ratio*
IC95% – Intervalo de confiança a 95%
ICC – Insuficiência cardíaca
ICP – Intervenção coronária percutânea
IMC – Índice de massa corporal
IRC – Insuficiência renal crónica
IVUS – Ultrassonografia intracoronaria
Kg – Kilograma
LIMA – Artéria mamária interna esquerda
MACCE – Eventos cardíacos adversos major
m – Metro
min – Minuto
ml – Mililitro

mm – Milímetro

mmHg – Milímetro de mercúrio

NYHA – *New York heart association*

PES – *Stent* com eluição de fármaco antiproliferativo paclitaxel

SES – *Stent* com eluição de fármaco antiproliferativo sirolimus

STS – *Society of thoracic surgeons*

SYNTAX – *Synergy between PCI with taxus and cardiac surgery*

TC – Tronco comum

TIMI – *Thrombolysis in myocardial infarction*

TLR – Revascularização da lesão alvo

TS – Trombose de *stent*

TVR – Revascularização de vaso alvo

ZES – *Stent* com eluição de fármaco antiproliferativo zotarolimus

1. Introdução

A doença cardiovascular é a primeira causa de morte no mundo, responsável por aproximadamente 31% das mortes em 2012, das quais, 42,3% relacionáveis com a doença arterial coronária (DAC) (1).

A primeira cirurgia de revascularização do miocárdio (CABG) com a pontagem de uma safena foi realizada por Rene Favaloro, em 1967, sendo durante alguns anos, a única alternativa de tratamento para a doença arterial coronária (DAC). Apenas dez anos mais tarde, em 1977, Gruentzig e a sua equipa realizam a primeira angioplastia coronária por balão, em humanos (2), (3).

São estas duas abordagens, CABG e a intervenção coronária percutânea (ICP) que se apresentam atualmente como as mais satisfatórias alternativas terapêuticas para os doentes coronários, sendo a CABG a técnica recomendada para doentes com DAC complexa e difusa. No entanto, o rápido desenvolvimento de dispositivos e de técnicas, permite que a ICP seja a eleita para o tratamento de lesões ateroscleróticas mais complexas e em doentes com polipatologias, muitas vezes com contraindicação para revascularização cirúrgica. Neste grupo incluem-se a DAC de três vasos ou tronco comum (TC) (4).

Embora alguns estudos tenham demonstrado que a CABG apresenta melhores resultados a médio prazo que a ICP, no tratamento destes doentes (5), a verdade é que a ICP, em muitos casos, apresenta-se como a única alternativa terapêutica.

Com a comercialização, em 2002, dos *stents* eluídos com fármaco (DES), foram realizados novos estudos que, a curto prazo (6 - 12 meses), obtiveram resultados sobreponíveis aos cirúrgicos, no entanto, a médio prazo (5 anos), a opção cirúrgica apresentava-se como sendo a mais indicada para estes doentes (5),(6).

Com a evolução deste tipo de próteses, os DES de segunda e terceira geração têm-se mostrado tão eficazes quanto os seus predecessores, havendo estudos que sugerem que são mais seguros (7).

Apesar de não existir um avultado número de estudos randomizados que comparem os DES de segunda e terceira geração com a CABG na doença multivascular, tendem a indicar não inferioridade em segurança e eficácia, apesar de continuar a existir maior taxa de reintervenção e de enfarte agudo do miocárdio (EAM) espontâneo nos doentes submetidos a ICP (8) .

O presente trabalho está organizado em três capítulos.

No Capítulo I inclui-se a introdução, objetivos e enquadramento teórico e apresenta-se uma visão geral sobre o tema em investigação, define-se o problema,

fundamenta-se a oportunidade do estudo, enuncia-se os objetivos de investigação e desenvolve-se, a estrutura do documento e com recurso à fundamentação teórica sustentada na pesquisa bibliográfica. Descreve-se a doença arterial coronária multivaso e os fatores de risco que predisponentes e por fim, aborda-se os estratificadores de risco utilizados no presente estudo.

No Capítulo II descreve-se a metodologia utilizada e apresentam-se os resultados, tendo em conta a caracterização da população, dos instrumentos de recolha de dados, das variáveis identificadas e das técnicas de tratamentos estatístico. Serão ainda apresentados os resultados da caracterização geral da amostra, os preditores de estratégia terapêutica e os *outcomes* com a respetiva análise e discussão.

No último capítulo (Capítulo III) apresentar-se-ão as considerações finais, as limitações do estudo e sugestões para investigações futuras.

2. Objetivos

2.1. Objetivos gerais

O presente estudo tem como objetivo analisar a sobrevida a um ano, em doentes com DAC de três vasos ou TC submetidos a revascularização miocárdica cirúrgica ou intervenção coronária percutânea com DES de segunda e terceira geração, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2013.

Sendo estabelecidos como *endpoints* simples o acontecimento de morte, reintervenção por ICP ou CABG, reintervenção no segmento tratado por ICP ou CABG (por trombose ou reestenose intra-stent ou oclusão de pontagem), AVC e EAM pós intervenção, para os grupos em análise.

Serão analisados como *endpoint* compostos, os eventos adversos cardíacos e cerebrovasculares major (MACCE), morte ou EAM pós procedimento ou AVC ou reintervenção e a morte ou EAM pós procedimento ou AVC, para os dois grupos.

Assim, considera-se como objetivo geral, a identificação dos seguintes eventos adversos a um ano, nos doentes submetidos a ICP com DES de segunda e terceira geração ou CABG, por DAC de três vasos ou TC:

- Morte
- Reintervenção
- Reintervenção sobre segmento tratado
 - Oclusão de pontagem
 - Trombose de *stent*
 - Reestenose de *stent*
- AVC
- EAM pós intervenção

2.2. Objetivos específicos

Através de análise univariada, bivariada e multivariada identificar as variáveis que mais influenciaram a ocorrência dos eventos adversos comportando-se como preditores de risco, nos grupos ICP e CABG.

Analisar a sobrevida dos doentes intervencionados e determinar a existência ou não de preditores independentes de mortalidade nestes grupos.

2.3. Hipóteses de investigação

Este estudo tem como objetivo verificar as seguintes hipóteses:

- O EuroSCORE II relaciona-se com maior mortalidade na CABG na doença de três vasos ou TC.
- O EuroSCORE II relaciona-se com maior mortalidade na ICP na doença de três vasos ou TC.
- O SYNTAX *score* relaciona-se com a sobrevida na CABG na doença de três vasos ou TC.
- O SYNTAX *score* relaciona-se com a sobrevida na ICP na doença de três vasos ou TC.
- Os fatores de risco cardiovasculares influenciam a mortalidade na CABG na doença de três vasos ou TC.
- Os fatores de risco cardiovasculares influenciam a mortalidade na ICP na doença de três vasos ou TC.
- Os DES influenciam, de forma diferente, a sobrevida dos indivíduos com doença de três vasos ou TC.
- Os valores de Syntax *Score* determinam o tipo de revascularização.
- Os valores de EuroSCORE II determinam o tipo de revascularização.

3. Enquadramento Teórico

3.1. Doença arterial coronária

A DAC estável foi durante muito tempo considerada como um processo longo e gradual que leva ao desenvolvimento de placas lipídicas nas artérias coronárias. Atualmente a investigação evidencia que se trata de um distúrbio com períodos de maior atividade e períodos de inércia (9).

Trata-se de uma patologia que se estima causar a morte de 7,2 milhões de pessoas anualmente em todo o mundo. Sendo que na Europa, 50% dos casos de morte em pessoas com mais de 65 anos se deve de alguma forma à doença cardiovascular. Já em Portugal, estima-se que 87 em cada 100,000 indivíduos, entre os 30 e os 70 anos, morram de causas cardiovasculares (10),(11).

O desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido durante o último século tem possibilitado um tratamento cada vez mais eficaz e seguro (12).

A gravidade e complexidade da doença coronária pode gerar dificuldades na opção terapêutica (9). A necessidade de revascularização é geralmente suportada pela coexistência de dois fatores: sintomas não respondedores à terapêutica farmacológica ótima, e/ou a evidência de isquémia subintimal (12).

A CABG tem sido, durante os últimos 50 anos, a terapêutica *gold standard* para o tratamento de doentes com DAC multivaso ou TC, ainda que, recentemente, a ICP tenha vindo a desafiar esta tendência, sobretudo com o aparecimento de DES (4).

Sendo que as recomendações para revascularização têm em conta o aumento da sobrevida e a diminuição dos sintomas, a opção terapêutica deve refletir a avaliação do risco enquadrada no contexto clínico. Isto significa que, se o risco cirúrgico for elevado, se recomende a opção por ICP, mesmo que a revascularização miocárdica seja incompleta (4).

Desde 1994, com o estudo *Emory Angioplasty versus Surgery Trial* (EAST), que se compara a eficácia e a segurança da CABG com a angioplastia de balão. Em 2001, o estudo *Arterial Revascularization Therapies Study* (ARTS) mostrou a primeira correlação entre CABG e ICP com *stent* metálico (BMS). Enquanto os resultados da angioplastia por balão foram inferiores aos da CABG em relação à segurança e à eficácia, nos estudos com BMS os resultados aproximaram-se dos da cirurgia, tendo o estudo *Argentine Randomized Trial of Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Versus Coronary Artery Bypass Surgery in Multivessel Disease* (ERACI) mostrado não existir diferenças significativas na mortalidade a 5 anos, entre a ICP com BMS e a CABG. Este estudo identificou que a maior desvantagem da ICP era a

reestenose intra-stent, o que se modificou, significativamente, com a utilização dos DES (13),(14).

O estudo *Synergy Between PCI With Taxus and Cardiac Surgery* (SYNTAX), em 2009, foi o primeiro a correlacionar os resultados dos DES com paclitaxel (PES) com a CABG, em doentes com DAC de três vasos ou TC. No seguimento a um ano, não existiram diferenças, estatisticamente significativas, entre os grupos, relativamente aos *endpoints* morte e re-enfarte. Em relação à necessidade de revascularização, o grupo ICP alcançou um índice superior. Pelo contrário, no que respeita à taxa de AVC, este grupo mostrou uma incidência inferior, comparativamente com o grupo submetido a cirurgia (15).

No mesmo estudo, a análise a três anos mostra não existirem diferenças significativas em relação à morte e ao re-enfarte. Em relação ao AVC, se analisados apenas os últimos dois anos, a diferença esbate-se e perde expressão. Já em relação à necessidade de revascularização a ICP mostra-se claramente menos vantajosa que a CABG (16).

Na avaliação a cinco anos, a sobrevivência mantém-se semelhante, nos dois grupos. Já a incidência de EAM e a necessidade de revascularizações são significativamente superiores no grupo de ICP. Relativamente ao AVC, deixou de existir diferença entre estes grupos (6).

Este estudo concluiu que a cirurgia continua a ser o tratamento de referência para estes doentes (6).

3.2.Cirurgia de revascularização miocárdica

A CABG é definida como “Cirurgia de coração aberto na qual uma secção de vaso sanguíneo é enxertado desde a aorta para a artéria coronária com o objetivo de contornar a secção de vaso da artéria coronária que está ocluída e melhorar o aporte sanguíneo ao coração” (17).

Em 1910 Alexis Carrel *et al.* descreveu pela primeira vez a CABG, no entanto, apenas na década de 50 do século passado existem registos de implantação de vasos arteriais e venosos no miocárdio. A primeira CABG realizada em humanos ocorreu em 1961, pela mão de Goetz *et al.* (18). Durante as décadas de 1960 e 1970 o investimento neste tipo de cirurgia levou ao desenvolvimento da técnica, sendo na década de 80 que a CABG aumentou e a segurança melhorou. Nos anos 90 foram descritas a recolha de uma artéria mamária interna esquerda (LIMA) por toracoscopia, a cirurgia minimamente invasiva e abordagens cirúrgicas robotizadas. Atualmente, o

número de CABG tem decrescido, no entanto continua a ser o *gold standard* para o tratamento de doentes com DAC multivaso e TC (19),(17),(4).

3.3. Intervenção coronária percutânea

A injeção seletiva de contraste na artéria coronária direita realizada pelo Dr. F. Mason Sones Jr., em 1958 foi o início de uma nova era na medicina cardiovascular que iria revolucionar a perceção e gestão do doente cardíaco (20).

Em 1962, Proudfit *et al.* realizaram a primeira angiografia prática ao visualizarem as artérias coronárias (17).

Em 1977 Andreas Gruentzig, em Zurique realizou a primeira angioplastia coronária transluminal percutânea por balão (18). Em 1986, foi implantado o primeiro *stent* para prevenir o encerramento do vaso durante a ICP e reduzir a incidência de reestenose, comum em 40% dos casos. Mesmo com o advento dos BMS a taxa de reestenose manteve-se elevada (20% - 30%) devido à hiperplasia da neoíntima para o interior do *stent*. Em 2002, surgiram os DES, com eluição de sirolimus (SES) ou paclitaxel, que inibiam o desenvolvimento da neoíntima pela libertação de fármaco antiproliferativo e anti-inflamatório diretamente na parede do vaso, reduzindo assim a reestenose e a necessidade de reintervenção (21).

Apesar dos promissores resultados iniciais, os DES apresentaram endotelização incompleta e trombose de *stent*, pelo que foi recomendado a antiagregação plaquetária dupla durante 6 meses, seguido de monoterapia antiplaquetária ao longo da vida. Apesar desta orientação, a trombose tardia de *stent* motivada pelo abandono ou interrupção temporária da terapêutica, manteve-se como uma complicação significativa nestes doentes, o que levou ao desenvolvimento de *stents* onde se almejou a combinação ótima entre a plataforma, fármaco e a cinética de libertação do fármaco (21).

3.4. Stents com eluição de fármaco antiproliferativo de segunda geração

Os *stents* de segunda geração, construídos por ligas leves, frequentemente, em crómio-cobalto, apresentam menor espessura de *struts* e uma fina camada de polímero que funciona como reservatório do fármaco: everolimus (EES) e zotarolimus (ZES). Estudos mostram que a menor espessura de *struts* influencia uma menor taxa de reestenose, comparativamente com os da geração anterior (22),(23).

São vários os estudos comparativos entre os *stents* de segunda e os de primeira geração, que apresentam não inferioridade e, em muitos casos, superioridade

dos *stents* de segunda geração, tanto na avaliação dos MACE como da necessidade de revascularização (24),(25).

O estudo *Clinical Evaluation of the Xience V Everolimus Eluting Coronary Stent System in the Treatment of Patients with de novo Native Coronary Artery Lesions* (SPIRIT) III mostra, por avaliação angiográfica, que os *stents* com eluição de everolimus reduzem a perda tardia do lúmen e apresentam taxas de não inferioridade na reintervenção do mesmo segmento e menor incidência de MACCE do que os DES revestidos com paclitaxel, no seguimento de um ano. Comparativamente, aos dois anos de seguimento, a sobrevivência sem eventos adversos, era significativamente superior nos doentes tratados com EES do que com PES (26).

O estudo *Randomized Comparison of Zotarolimus-Eluting and Paclitaxel-Eluting Stents in Patients with Coronary Artery Disease* (ENDEAVOR) IV comparou os resultados do ZES com o PES e mostrou que o ZES apresentava maior perda tardia do lúmen, embora não se refletisse em maior taxa de revascularização de vaso alvo (TVR). Através dos dados retirados dos primeiros estudos clínicos com ZES, verificou-se que apesar das características clínicas e angiográficas variadas, a terapêutica com ZES estava associada a baixas taxas de TVR, trombose de *stent* e MACCE aos 2 anos de seguimento (22).

3.5. *Stents* com eluição de fármaco antiproliferativo de terceira geração

São considerados *stents* com fármaco antiproliferativo de terceira geração os que têm polímero biodegradável. Estes caracterizam-se por uma configuração mais flexível que permite uma entrega facilitada do dispositivo nas lesões complexas, ainda que longitudinalmente possam ser menos estáveis. Os estudos realizados até ao momento apontam para uma não inferioridade quer em eficácia quer em segurança destes *stents* (24), (27).

Estão disponíveis vários tipos de polímero biodegradável, no entanto os de ácido poli-L-lático com biolimus são os que apresentam estudos mais robustos, pese embora serem considerados equivalentes (24).

O estudo *Leaders Free* mostrou a superioridade deste tipo de *stents* comparando-os com BMS, em doentes com elevado risco hemorrágico sujeitos a um mês de dupla Antiagregação plaquetária (28).

Também, uma meta-análise com doentes incluídos nos estudos randomizados *Sirolimus-Eluting Stents Using a Durable Polymer vs Bioabsorbable Polymer vs No Polymer for the Prevention of Restenosis* (ISAR-TEST) 3, ISAR-TEST 4 e *Leaders*,

mostrou que estes *stents*, quando comparados com SES, em seguimento a quatro anos, a probabilidade de revascularização da lesão alvo (TLR) e de trombose é menor. Também se registou menor taxa de EAM nos doentes tratados com *stent* com eluição de Biolimus (BES) comparativamente com os que colocaram *stent* com eluição de sirolimus (29).

3.6. Trombose de *stent*

A definição de trombose de *stent* (TS) está dependente da confirmação do evento e do tempo decorrido desde a implantação do *stent* (Tabela 1). Assim, pode ser definitiva, provável e possível.

Definitiva – Confirmação angiográfica de trombose de *stent*, (presença de trombo com origem no *stent* ou no segmento proximal ou distal ao *stent*) e associada à presença de pelo menos um dos seguintes critérios, dentro da janela temporal de 48 horas: síndrome coronária aguda confirmada por angiografia em vida, ou por autópsia; início agudo de sintomas por isquémia no local; alterações de novo no eletrocardiograma (ECG) sugestivas de isquémia aguda, com elevação e descida típica dos marcadores enzimáticos cardíacos; ou a confirmação anátomo-patológica de TS (evidência de trombo recente no interior do *stent*, determinada na autópsia ou por verificação de tecido retirado após a trombectomia). A documentação angiográfica acidental de oclusão de *stent* na ausência de sinais ou sintomas clínicos não é considerada como confirmação de trombose de *stent* (oclusão silenciosa).

Provável – Morte de causa inexplicável até 30 dias após a implantação do *stent* sem realização de autópsia.

- EAM no território do vaso alvo onde o *stent* foi implantado, sem que se tenha realizado angiografia.

Possível – Morte inexplicável além dos 30 dias após a implantação do *stent* sem que se tenha realizado autópsia (30),(31).

Tabela 1 - Denominação da trombose de *stent*.

Denominação	Tempo após implantação
Aguda	≤24 horas
Subaguda	>1 dia e <30 dias
Tardia	>30 dias e <12 meses
Muito Tardia	>1 ano

3.7.Reestenose Intra-stent

A reestenose é a redução do diâmetro do lúmen do segmento com *stent* que ocorrer entre 3 a 12 meses após a ICP. Resulta da proliferação de tecido neointimal e, dependendo do grau de reestenose pode condicionar ao aparecimento de angina recorrente, ou de EAM. Nestes casos a abordagem terapêutica pode incluir a revascularização mecânica por via percutânea (Tabela 2).

Em casos de lesão intermédia, o recurso ao *fractional flow reserve* (FFR) ou à ultrassonografia intracoronária (IVUS) pode guiar a orientação terapêutica (32).

Tabela 2 - Indicadores para revascularização devido a isquémia.

Diâmetro da estenose $\geq 50\%$ do lúmen do vaso e um dos seguintes fatores:
História de angina de peito recorrente, presumivelmente relacionadas com o vaso alvo.
Sinais objetivos de isquémia em repouso (alterações do ECG) ou durante prova de esforço, presumivelmente relacionadas com o vaso alvo.
Resultado positivo de qualquer teste de diagnóstico funcional (FFR $< 0,80$); IVUS com área mínima de secção transversal $< 4\text{mm}^2$ ($< 6\text{mm}^2$ no tronco comum) tem-se correlacionado com FFR anormal e necessidade de subsequente de revascularização de lesão alvo.
TLR com estenose $\geq 70\%$ mesmo na ausência dos sinais ou sintomas isquémicos descritos acima.

3.8.Revascularização miocárdica

A revascularização miocárdica quer seja cirúrgica ou por via percutânea, deve sempre almejar ser a mais completa possível.

Existe grande variabilidade de critérios adotados para definir o que se entende por revascularização miocárdica completa.

Segundo Zimarino *et al.*, numa definição que tem em conta o diâmetro do vaso, a severidade da lesão e a viabilidade de território miocárdico, considera-se que:

- Revascularização anatomicamente completa é conseguida quando todos os vasos com estenoses clinicamente significativas (vasos superiores a 1,5 mm de diâmetro e pelo menos 50% de estenose) são tratados, não tendo em conta a função miocárdica subjacente.
- Revascularização funcionalmente completa refere-se a casos nos quais, apenas as lesões que comprometam miocárdio viável, são tratadas. Assim, a revascularização pode não ser anatomicamente completa, embora seja funcionalmente adequada (34).

3.8.1.Oclusão crónica total

A oclusão crónica total (CTO) é definida como bloqueio completo de uma das artérias coronárias, tipicamente descrito como uma estenose superior ou igual a 99%, com fluxo TIMI (*Thrombolysis In Myocardial Infarction*) 0 ou 1, ou seja com ausência total ou quase de fluxo (35),(36).

As oclusões crónicas podem ser classificadas em “recentes” ou “tardias”, caso estas tenham de 1 a 3 meses ou mais de 3 meses, respetivamente, sendo estas últimas consideradas verdadeiras oclusões (35),(36).

Em doentes com CTO a revascularização miocárdica está indicada na presença de sintomas típicos ou exames não invasivos diagnósticos de isquémia miocárdica, no respetivo território (37).

No tratamento das CTO devem ser consideradas a ICP, CABG e terapêutica médica otimizada. A opção terapêutica deve atender à severidade dos sintomas, isquémia e presença de doença coronária significativa concomitante (37).

Para doentes com CTO e doença significativa na artéria coronária esquerda, nomeadamente no tronco comum distal ou doença coronária multivaso coexistente, a CABG é frequentemente escolhida, devido à complexidade e taxas de insucesso da realização de PCI na doença multivaso (36).

No estudo SYNTAX os doentes submetidos a ICP e que apresentavam um *score* mais elevado, necessitaram de reintervenção durante o seguimento (36).

A terapêutica médica otimizada pode não ser suficiente para atenuar os sintomas ou melhorar os resultados a longo prazo e, a CABG, ser considerada demasiado invasiva para o tratamento de um só vaso doente. Daí, mais doentes referenciados para ICP (36).

O avanço tecnológico e conseqüentemente desenvolvimento de novos dispositivos e técnicas e o aumento da experiência das equipas tem estimulado a revascularização coronária por via percutânea. As taxas de sucesso da PCI em CTO têm vindo a aumentar, e apesar de serem muito variável, a média estimada é de 77% (35),(36).

3.9.Fatores de risco cardiovasculares

A DAC ao estar inserida nas doenças cardiovasculares tem vindo a ser amplamente estudada, a par dos fatores de risco que a influenciam.

O consumo de tabaco, o excesso de peso e a inatividade física, a história familiar ou genética, a hipertensão arterial (HTA), a dislipidémia ou

hipercolesterolemia, a diabetes *mellitus* (DM) ou a insuficiência renal são os principais fatores de risco para a DAC (38).

3.9.1. Tabagismo

O tabagismo é um fator de risco major para as doenças cardiovasculares e o AVC. Estima-se que seja responsável por aproximadamente 10% das mortes por doença cardiovascular, estando o consumo de tabaco relacionado com uma menor esperança média de vida (11).

A cessação tabágica tem impacto na sobrevida dos indivíduos, sendo que os que se tornam ex-fumadores entre os 35 e 44 anos apresentam uma sobrevida semelhante aos indivíduos que nunca fumaram (39).

3.9.2. Excesso de peso

Estudos prospetivos têm mostrado relação entre o excesso de peso e a obesidade e a mortalidade cardiovascular e global. Apresentando-se como um fator de risco para doença cardíaca, AVC, fibrilhação auricular, trombose venosa profunda e insuficiência cardíaca (40).

A obesidade está fortemente relacionada com riscos cardiovasculares major como a HTA, diabetes tipo 2 e dislipidemia (39).

Ainda que variações da distribuição da gordura no corpo também tenham mostrado relevância para as doenças cardiovasculares, o excesso de peso e a obesidade, são geralmente classificados de acordo com o índice de massa corporal (IMC) que se define como: o peso em kilograma (Kg) dividido pela altura em metro (m) ao quadrado. Este é estratificado pelos critérios apresentados na Tabela 3 (40), (41).

Tabela 3 - índice de massa corporal (41).

Classificação	IMC (Kg/m²)
Baixo peso	<18,5
Peso normal	18,5-24,99
Excesso de peso	25,0-29,99
Obeso	≥30
Obeso tipo I	30,0-34,99
Obeso tipo II	35,0-39,99
Obeso tipo III	≥40,0

3.9.3.História familiar ou genética

Familiares de primeiro grau (irmãos, filhos ou pais) partilham cerca de 50% da variação genética. Isto representa uma maior partilha de informação genética do que uma pessoa aleatoriamente selecionada da população (40).

A existência de história familiar de doença cardiovascular representa o efeito de rede de componentes da genética partilhada, bioquímica, comportamental e ambiental. Estudos epidemiológicos em adultos têm mostrado que a história familiar de doença cardíaca prematura num familiar em 1º grau, homem antes dos 55 anos ou mulher antes dos 65 anos, é um fator de risco independente para futuros eventos cardiovasculares (42).

A agregação familiar da doença cardiovascular pode estar relacionada com comportamentos específicos, como o tabagismo e o consumo de álcool, ou outros como a HTA, a DM ou a obesidade, que podem ser influenciados por fatores genéticos e ambientais. A contribuição genética para a DCV pode aumentar o risco sem necessariamente causar a condição (40).

3.9.4.Hipertensão arterial

A HTA está independentemente relacionada com a incidência de vários eventos cardiovasculares, tais como acidente vascular cerebral, enfarte do miocárdio, morte súbita, insuficiência cardíaca e doença arterial periférica, esta situação é verificada em todas as idades e grupos étnicos (4),(43).

Segundo a European Society of Cardiology (ESC) e a American Heart Association (AHA), os valores tensionais ótimos, sistólicos e diastólicos, num adulto deverão ser inferiores a 120/80 milímetros de mercúrio (mmHg), respetivamente (Tabela 4), (43).

Tabela 4 - Classificação dos níveis da pressão arterial (mmHg).

Categoria	Sistólica		Diastólica
Ótimo	<120	e	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal Alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão Grau I	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão grau II	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão grau III	>180	e/ou	>110
Hipertensão Sistólica Isolada	>140	e	<90

Atualmente, apesar de os dados existentes serem limitados, estima-se que na Europa, a prevalência de HTA se situe em 30% - 45% da população, aumentando com o envelhecimento (43).

A HTA enquanto fator de risco para a doença arterial coronária, deve ser considerada *per si* e, sobretudo, em conjunto com os demais fatores de risco cardiovasculares, dado que na maioria das situações se apresenta associada, o que pode ter um efeito potenciador, tornando o risco arterial coronário global superior ao somatório dos componentes individuais (43).

3.9.5. Dislipidemia

O excesso de colesterol é um risco maior de doença cardiovascular e AVC. Considera-se que o colesterol total inferior a <200mg/dL é o ideal em termos de saúde cardiovascular, no adulto. Este valor é alcançado por menos de metade da população adulta dos Estados Unidos da América (38),(44).

A prevenção e tratamento da dislipidemia deve ser sempre considerada na prevenção da doença cardiovascular (45).

3.9.6. Diabetes *mellitus*

Descrita como uma desordem metabólica de múltipla etiologia, caracterizada por hiperglicemia crônica com distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e proteínas, resultantes de deficiências na secreção ou ação da insulina ou de ambas (46).

A DM a longo prazo provoca danos, disfunção e falência de vários órgãos e é um fator de risco major para a doença cardiovascular, tal como DAC, insuficiência cardíaca e fibrilhação auricular (44).

A hemoglobina glicolisada A1c (HbA1c) tem sido recomendada como teste diagnóstico para a DM. No entanto, permanecem dúvidas em relação à sua sensibilidade na predição da DM, pelo que valores <6,5% de HbA1c não excluem DM que pode ser detetada pela medição da glicose sanguínea.

Considerando as quatro categorias de DM: (47).

- Diabetes *Mellitus* tipo 1:

É caracterizada pela deficiência de insulina devido à destruição das células beta pancreáticas que progride até à falência total de produção de insulina. Tipicamente ocorre em indivíduos novos e magros apresentando-se com poliúria, sede e perda de peso com propensão para cetose. No entanto pode ocorrer em qualquer idade, por vezes com progressão lenta (47),(48).

- Diabetes *Mellitus* tipo 2:

Caracteriza-se pela combinação de resistência à insulina e insuficiência das células beta, em associação com obesidade (tipicamente com distribuição abdominal) e com o estilo de vida sedentário, que são os maiores fatores de risco para a DM tipo 2. Desenvolve-se tipicamente após a meia-idade e afeta cerca de 90% dos adultos com DM. No entanto, com o aumento da obesidade nos jovens e na população em geral, verifica-se uma tendência para a diminuição da idade em que surge esta patologia (47).

- Diabetes Gestacional

Desenvolve-se durante a gravidez. Após o nascimento deve voltar ao estado euglicémico, não obstante existe risco acrescido do surgimento de DM tipo 2 no futuro (47).

- Outros tipos específicos de diabetes:

Neste grupo estão incluídos:

- Mutação genética simples que leva a formas raras de DM.
- DM secundária a outra condição patológica ou doença (pancreatite, trauma ou cirurgia pancreática).
- DM induzida quimicamente ou por fármacos (47).

Qualquer um destes tipos de diabetes são fatores de risco major para diferentes distúrbios cardiovasculares: DAC, AVC, Doença arterial periférica, miocardiopatias e insuficiência cardíaca (ICC). As complicações cardiovasculares são

as principais causas de mortalidade e morbidade relacionada com a diabetes. A estimativa da Federação Internacional de Diabetes de 2011, sugerem que 52 milhões de europeus entre os 20 e os 79 anos tenham DM e que este número cresça para mais de 64 milhões em 2030 (47),(49).

3.9.7. Insuficiência renal

A insuficiência renal é uma patologia que se caracteriza por:

- Lesão renal por um período igual ou superior a 3 meses. Estas lesões podem ser estruturais ou anomalias funcionais do rim, com ou sem diminuição da taxa de filtração glomerular (50).
- Taxa de filtração glomerular inferior a 60 ml/min/1.73 m² por um período igual ou superior a 3 meses, podendo ter ou não lesão renal (50).

A doença cardiovascular apresenta uma mortalidade 5 a 30 vezes superior em indivíduos em diálise do que em indivíduos da população em geral para da mesma idade, sexo e raça. Mesmo em sujeitos com doença renal menos severa, o aumento do risco cardiovascular também é significativo, independentemente dos fatores de risco (51).

Estudos têm demonstrado que apesar de ainda não se perceber exatamente o motivo pelo qual a insuficiência renal crónica (IRC) aumenta o risco de doença cardiovascular, doentes com albuminúria/proteinúria e redução da taxa de filtração glomerular têm um risco particularmente elevado para doenças cardiovasculares e morte (51).

A IRC, muitas vezes associada à HTA e a DM é num fator de risco independente para eventos recorrentes da doença cardiovascular (38).

A creatinina sérica é um dos marcadores utilizados para verificar a função renal (Tabela 5), apesar de estudos recentes apontarem a creatinina C sérica como um indicador mais sensível (40).

Tabela 5 - Categorias da doença renal crónica segundo a *clearance* de creatinina (50).

Clearance de Creatinina	Definição
≥90 ml/min	Normal ou elevada
60-89 ml/min	Ligeiramente diminuída
45-59 ml/min	Ligeira a moderadamente diminuída
30-44 ml/min	Moderada a severamente diminuída
15-20 ml/min	Severamente diminuída
<15 ml/min	Insuficiência renal

3.10. Insuficiência cardíaca

A insuficiência cardíaca é uma síndrome complexa que resulta de qualquer tipo de dano estrutural ou funcional do enchimento ou ejeção ventricular. Sendo as manifestações principais desta síndrome a dispneia e a fadiga, não existe nenhum exame de diagnóstico isolado que possa diagnosticar a ICC, uma vez que este assenta, principalmente, na história clínica e exame físico do doente (52).

Apesar de existirem outros fatores de risco, a maior causa de insuficiência cardíaca, em doentes de países desenvolvidos, é a doença arterial coronária. Doentes com disfunção sistólica do ventrículo esquerdo de etiologia isquémica têm taxas de mortalidade superiores aos de etiologia não isquémica (53).

3.10.1. Classificação

A classificação funcional (Tabela 6) da *New York Heart Association* (NYHA) e os estádios (Tabela 7) da *American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association* (ACCF/AHA) dão informações complementares sobre a presença e a severidade da ICC (52).

Tabela 6 - Classificação funcional de IC segundo NYHA.

Grau	Descrição
I	Sem limitação da atividade física. Atividade física comum não provoca sintomas de ICC.
II	Limitação ligeira da atividade física. Confortável em repouso, no entanto atividades físicas comuns causam sintomas de ICC.
III	Limitação acentuada da atividade física. Confortável em repouso, no entanto reduzida atividade física causa sintomas de ICC.
IV	Incapaz de realizar qualquer tipo de atividade física sem sintomas de ICC, ou sintomas de ICC em repouso.

Tabela 7 - Estádios de IC segundo a ACCF/AHA.

Tipo	Descrição
A	Alto risco de ICC, no entanto sem doença cardíaca estrutural ou sintomas de ICC.
B	Doença cardíaca estrutural, no entanto sem sinais ou sintomas de ICC.
C	Doença cardíaca estrutural com sintomatologia prévia ou atual de ICC.
D	ICC refratária que requer intervenção especializada.

3.10.2.Fração de ejeção do ventrículo esquerdo

A IC pode apresentar-se com diminuição da fração de ejeção ou com fração de ejeção preservada, sendo considerado ICC com diminuição da função sistólica, quando a fração de ejeção do ventrículo esquerdo for $\leq 40\%$ (52).

3.11.Doença arterial periférica

A aterosclerose é uma doença sistémica pelo qual a sua deteção em diferentes vasos pode ajudar a estabelecer o correto tratamento e a prevenir o aparecimento de lesões orgânicas.

Segundo o *Reduction of Atherothrombosis for Continued Health Registry* (REACH), uma percentagem substancial de doentes com DAC crónica desenvolvem, concomitantemente, doença cerebrovascular, doença arterial dos membros inferiores ou ambas. Por este motivo, a importância de estabelecer o diagnóstico precoce, tanto em indivíduos sintomáticos como assintomáticos, para definir a estratégia de tratamento. Também se reconhece que um doente com DAP irá provavelmente falecer com DAC (54).

A causa mais comum da DAP é a aterosclerose, que, enquanto doença crónica, de desenvolvimento lento, causa a diminuição do lúmen das artérias. Dependendo do grau de diminuição de lúmen em cada local, podem ocorrer sintomas de severidade variável, podendo os doentes permanecer assintomáticos ao longo das suas vidas. Ocasionalmente, podem ocorrer eventos agudos, muitas vezes associados a trombose e/ou embolismo e/ou oclusão de uma artéria major (54).

3.12.Estratificadores de risco

As escalas de estratificação utilizadas para avaliar o risco de intervenção coronária, recomendadas pelas *guidelines* da ESC e pela AHA, são a SYNTAX Score, o *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation* (EuroSCORE) II e a *Society of Thoracic Surgeons* (STS) Score. Apenas as duas primeiras são válidas para a ICP e para CABG, sendo o STS Score utilizado para avaliar o risco cirúrgico (33).

3.12.1.EuroSCORE II

Em doentes com indicação para CABG, o elevado risco cirúrgico não é identificado pela complexidade das lesões, mas pelas múltiplas comorbilidades. Estas são avaliadas por scores de risco que integram as características do doente (55),(56).

O EuroSCORE II é uma atualização do modelo EuroSCORE logístico e surge de um conjunto de dados atualizados que refletem a prática cirúrgica cardíaca contemporânea.

Comparativamente à versão original, tem mostrado melhor capacidade para prever a mortalidade (33).

A ESC/EACTS (*European Society of Cardiology/European Association of Cardiothoracic Surgery*) posiciona esta escala de avaliação de risco na classe de recomendação IIa com nível de evidência B para a CABG e de recomendação IIb com nível de evidência C, para ICP (33),(57).

- Riso baixo: <2
- Risco moderado: 2-5
- Risco elevado: >5

3.12.2.SYNTAX score

Com uma classe de recomendação I e nível de evidência B tanto para a CABG como a ICP, o SYNTAX score é uma escala de risco válida para estratificar o risco cirúrgico e o de ICP (33).

Trata-se de um score calculado com base na anatomia coronária e nas características das lesões, através de um *software* dedicado, que permite a quantificação da anatomia arterial coronária complexa, facilitando o consenso na avaliação de uma coronariografia diagnóstica, entre cardiologistas de intervenção e cirurgiões cardíacos (58).

O ensaio clínico *Synergy Between PCI With Taxus and Cardiac Surgery* mostrou a efetividade deste score ao estimar resultados clínicos após ICP em doentes com DAC de três vasos e/ou tronco comum (58).

A elevação dos valores do score potenciam a opção pelo tratamento cirúrgico.

O SYNTAX score pode ser dividido em três categorias:

- Risco Baixo: ≤ 22
- Risco Intermédio: 23-32
- Risco Elevado: ≥ 33

Como limitação, do SYNTAX score constata-se a ausência de variáveis clínicas como a idade do doente, a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, a função renal e a avaliação de cariz subjetivo que pode levar a uma variabilidade interoperador (58),(59).

4.1.Método de estudo

Considerando o objetivo de analisar a sobrevida dos indivíduos dos grupos de CABG e ICP, das variáveis preditoras de doença coronária em doentes com DAC de três vasos ou TC com terapêutica por intervenção coronária percutânea ou cirurgia de revascularização miocárdica, optou-se pela abordagem quantitativa, sendo do ponto de vista formal e conceptual do tipo retrospectivo (60).

Trata-se de um estudo do tipo descritivo – correlacional que permite avaliar a existência de relações entre as variáveis em estudo, com vista a descrevê-las (61).

4.2.População e amostra

A população corresponde ao agregado de todos os indivíduos que compartilham um conjunto comum de características de interesse para o problema sob investigação. Neste caso, a população foi o conjunto de indivíduos com DAC de três vasos ou TC, submetidos a terapêutica de revascularização por ICP, na Unidade de Cardiologia de Intervenção Joaquim de Oliveira do Serviço de Cardiologia do Centro Hospitalar Lisboa Norte, ou por cirurgia, no Serviço de Cirurgia Cardiorácica do Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Santa Maria.

A amostra selecionada é do tipo não probabilístico acidental, por nem todos os indivíduos da população terem a mesma probabilidade de serem escolhidos para formar a amostra, sendo por isso, não representativa (61). A amostra foi constituída por todos os indivíduos com estenose $\geq 50\%$ no tronco comum ou $\geq 70\%$ na artéria coronária descendente anterior, circunflexa e coronária direita, cujos vasos tenham um diâmetro superior a 2mm (62) com revascularização por ICP com *stents* com eluição de fármaco de segunda ou terceira geração, ou por cirurgia entre 01 de janeiro de 2011 e 31 de dezembro de 2013. Foram incluídos no estudo, 279 doentes.

4.3.Critérios de inclusão e exclusão

4.3.1.Critérios de inclusão

Indivíduos com DAC de três vasos ou TC submetidos a ICP com *stents* com eluição de fármaco de segunda ou terceira geração na Unidade de Cardiologia de Intervenção Joaquim de Oliveira ou por CABG no Serviço de Cirurgia Cardiorácica

do Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Santa Maria, no período compreendido entre 01 de janeiro de 2011 e 31 de dezembro de 2013.

Doentes com coronariografia diagnóstica realizada na Unidade de Cardiologia de Intervenção Joaquim de Oliveira do Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Santa Maria.

4.3.2. Critérios de exclusão

Indivíduos com história de ICP ou CABG prévia ao diagnóstico de doença arterial coronária de três vasos ou TC.

Indivíduos em quem tenham sido implantados outros tipos de *stent* que não um DES de segunda ou terceira geração, durante o período de estudo.

Impedimento de acesso ao processo clínico ou ausência dos registos indispensáveis para este estudo.

Impossibilidade de contactar telefonicamente o doente ou familiar para responder à entrevista.

Não colaboração ou indisponibilidade do doente ou familiar para responder à entrevista.

4.4. Variáveis

Segundo *Kerlinger*, as variáveis são qualidades, propriedades ou características de pessoas ou de situações que são estudadas numa investigação. Uma variável pode tomar diferentes valores para exprimir graus, quantidades e diferenças. É um parâmetro ao qual valores numéricos são atribuídos (61).

Foram definidas algumas variáveis atributo que possibilitam a caracterização da população em estudo, tendo para o efeito, sido constituídas duas categorias: antecedentes pessoais e fatores de risco cardiovascular (Tabela 8), possibilitando assim a delinear o perfil dos elementos da amostra (61).

A população do estudo foi agrupada de acordo com o tipo de revascularização realizada, tendo-se constituído dois grupos:

- Intervenção coronária percutânea;
- Revascularização miocárdica cirúrgica.

4.5. Instrumento de recolha de dados

A recolha de dados foi realizada através da consulta de base de dados (Cardibase®) do Serviço de Cardiologia do Centro Hospitalar Lisboa Norte. Nesta base de dados estão registados todos os procedimentos realizados na Unidade de

Intervenção Cardiovascular Joaquim Oliveira, assim como os exames complementares de diagnóstico realizados no serviço de cardiologia e demais registos clínicos.

Foram consultados os protocolos cirúrgicos, bem como as notas de alta dos doentes submetidos a CABG no Serviço de Cirurgia Cardiorácica.

Adicionalmente foram consultados os processos clínicos dos doentes, sempre que necessário.

Foi criada uma base de dados em *Microsoft Office Excel*, com os campos específicos necessários a este estudo (Tabela 8), (Tabela 9), (Tabela 10).

O seguimento dos doentes foi realizado através de entrevista telefónica não estruturada.

Tabela 8 - Fatores de risco cardiovasculares e antecedentes pessoais.

	Categoria	Variável	Definição conceptual	Definição operacional	Tipo de variável	Escala
Caracterização da população	Fatores de risco cardiovascular	Sexo	Manifestação fenotípica do individuo	Masculino Feminino	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Idade	Idade cronológica desde o nascimento expressa em anos completos	-	Quantitativa discreta	Razão
		Índice de massa corporal	Cálculo aritmético da razão entre o peso (Kg) e a altura (metros) ao quadrado	-	Quantitativa contínua	Razão
		Diabetes <i>mellitus</i>	Registo de presença/ ausência de DM em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com diabetes Não – sem diabetes	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Hipertensão arterial	Registo de presença/ ausência de HTA em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com HTA Não – sem HTA	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Dislipidémia	Registo de presença/ ausência de dislipidémia em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com dislipidémia Não – sem dislipidémia	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Tabagismo	Registo de presença/ ausência de hábitos tabágicos no presente ou no passado	Sim – fumador Não – não fumador ou ex-fumador	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Função sistólica VE global	Função sistólica ventricular esquerda na prévia à intervenção	Conservada (≥50%) Compromisso ligeiro (40%-49%) Compromisso moderado (30%-39%) Compromisso grave (<30%)	Qualitativa	Nominal
		<i>Clearance</i> de creatinina	<i>Clearance</i> de creatinina prévia à intervenção	-	Quantitativa	Razão
	Antecedentes pessoais	EAM prévio	Registo de presença/ ausência de enfarte prévio em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com enfarte prévio Não – sem enfarte prévio	Qualitativa dicotómica	Nominal
		AVC prévio	Registo de presença/ ausência de acidente vascular cerebral em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com AVC prévio Não – sem AVC prévio	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Doença arterial periférica	Registo de presença/ ausência de doença arterial periférica (DAP) em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com DAP Não – sem DAP	Qualitativa dicotómica	Nominal
		Insuficiência cardíaca	Registo de presença ou ausência de Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) em base de dados ou processo clínico do doente	Sim – com ICC Não – sem ICC	Qualitativa dicotómica	Nominal

Tabela 9 - Abordagem terapêutica na revascularização miocárdica: caracterização das variáveis.

	Categoria	Variável	Definição conceptual	Definição operacional	Tipo de variável	Escala
Abordagem terapêutica	Vaso intervencionado	Tronco comum	Intervenção no tronco comum da artéria coronária esquerda	Não intervencionada ICP CABG	Qualitativa	Nominal
		Descendente anterior	Intervenção na artéria coronária descendente anterior	Não Intervencionada ICP CABG	Qualitativa	Nominal
		Circunflexa	Intervenção na artéria coronária circunflexa	Não Intervencionada ICP CABG	Qualitativa	Nominal
		Coronária direita	Intervenção na artéria coronária direita	Não Intervencionada ICP CABG	Qualitativa	Nominal
	Intervenção coronária percutânea	Fármaco do <i>stent</i>	Fármaco que reveste o <i>stent</i> implantado	Biolimus A9 Everolimus Sirolimus Zotarolimus	Qualitativa	Nominal
		Número de <i>stents</i>	Número de <i>stents</i> implantados	-	Qualitativa	Razão
		Comprimento dos <i>stents</i>	Comprimento do somatório dos <i>stents</i> implantados em milímetros	-	Quantitativa	Razão
	Revascularização miocárdica cirúrgica	Pontagem arterial	Número de pontagens artérias implantadas ao doente	-	Quantitativa	Razão
		Pontagem venosa	Número de pontagens venosas implantadas ao doente	-	Quantitativa	Razão
	Revascularização completa		Realização de revascularização miocárdica completa	Sim Não	Qualitativa	Nominal
	Oclusão crónica total	Número de oclusões	Número de oclusões crónicas totais existentes	-	Quantitativa	Razão
		Revascularização em CTO	Revascularização de oclusões crónicas totais	Sim Não	Qualitativa	Nominal

Tabela 10 - Caracterização dos eventos cardíacos adversos no seguimento a um ano.

	Categoria	Variável	Definição conceptual	Definição operacional	Tipo de variável	Escala
Pós procedimento – Seguimento a 1 ano	Eventos cardíacos adversos major	Morte	Ocorrência de morte durante o período de um ano após intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		EAM pós procedimento	Ocorrência de enfarte durante o período de 1 ano após intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		Reintervenção	Ocorrência de re-ICP ou CABG durante o período de 1 ano após intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		Reintervenção ao segmento tratado	Ocorrência de re-ICP ou CABG durante o período de 1 ano após intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		Acidente vascular cerebral	Ocorrência de acidente vascular cerebral durante o período de 1 ano após intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		Oclusão de pontagem	Ocorrência de oclusão de pontagem cirúrgica documentada por angiografia coronária durante o período de 1 ano após a intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
		Trombose de <i>stent</i>	Ocorrência de trombose de <i>stent</i> documentada por angiografia coronária durante o período de 1 ano após a intervenção	Sim Não	Qualitativa	Nominal
	Score risco	EuroSCORE II	Valor obtido após cálculo do <i>score</i> de risco EuroSCORE II	-	Quantitativa	Razão
		SYNTAX <i>Score</i>	Valor obtido após cálculo do <i>score</i> de risco SYNTAX <i>Score</i>	-	Quantitativa	Razão

4.6. Análise estatística

Recorreu-se à análise descritiva dos dados para caracterizar a amostra e verificar as hipóteses de investigação. As variáveis foram analisadas recorrendo a medidas de localização central (média, moda, máximo e mínimo) e de dispersão (desvio padrão). As variáveis qualitativas foram sumariadas mediante o cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%).

Foi realizado a análise comparativa para verificar a homogeneidade dos dois grupos, recorrendo-se ao teste t de *Student* para comparar as variáveis contínuas e ao teste Qui-Quadrado de homogeneidade para analisar variáveis categóricas.

Para estudo das variáveis associadas ao *endpoint* simples morte, recorreu-se à análise univariada de regressão de Cox, [*Hazard ratio* (HR), Intervalo de confiança a 95% (IC95%), e valor p].

As variáveis que demonstram associação aos *endpoints* foram integradas numa análise multivariada de regressão logística de Cox apresentada em tabelas e curvas de *Kaplan-Meier*.

Calculou-se o risco relativo e os respetivos intervalos de confiança (IC) a 95% para cada variável e para os diferentes *endpoints*. Todos os testes foram realizados para um nível de significância de 0,05 (grau de confiança de 95%), rejeitando-se a hipótese nula sempre que a probabilidade do erro tipo I fosse inferior a este valor.

A análise e o tratamento dos dados foram realizados com recurso aos programas informáticos, *Microsoft Office EXCEL* e *Statistical Package for Social Sciences - SPSS for Windows*.

4.7. Considerações éticas

Na realização deste trabalho de investigação cumpriram-se de princípios éticos e legais, destacando:

- Solicitação, por escrito, de autorização para a realização do estudo às Direções do Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiorácica do Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Santa Maria;
- Informação o doente/familiar dos objetivos da entrevista e o esclarecimento de qualquer dúvida ou questão colocadas;
- Garantir o anonimato do doente e da confidencialidade dos dados obtidos;
- A explicitação das fontes utilizadas, mantendo a autenticidade na redação do relatório final, nomeadamente, no que diz respeito aos resultados e conclusões alcançadas.

5. Apresentação de Resultados

5.1. Caracterização geral

No presente estudo, os indivíduos foram reunidos em dois grupos distintos, de acordo com a estratégia terapêutica seguida: CABG ou ICP. No total foram avaliados 279 doentes, dos quais 164 (58,8%) pertencentes ao grupo CABG e 115 (41,2%) ao grupo ICP.

A amostra dos indivíduos submetidos a CABG por DAC de três vasos ou tronco comum foi constituída por 136 (82,9%) indivíduos do sexo masculino com média de idade $66,49 \pm 9,46$ anos e 28 (17,1%) do sexo feminino com média de idade $68,14 \pm 10,01$ anos. A amostra dos doentes submetidos a ICP por DAC de três vasos ou tronco comum continha 83 (73,7%) indivíduos do sexo masculino com média de idade $65,92 \pm 11,42$ anos e 31 (26,3%) do sexo feminino com média de idade $69,84 \pm 10,22$ anos. Não se verificaram diferenças com significado estatístico na distribuição da idade entre os sexos.

A doença de tronco comum estava presente em 99 (35,5%) doentes, dos quais 86 (86,9%) foram submetidos a revascularização cirúrgica e 13 (13,1%) a ICP.

Para possibilitar a melhor caracterização dos grupos, foi utilizada estatística descritiva na análise dos fatores de risco e de antecedentes pessoais (Tabela 11).

Tabela 11 - Fatores de risco cardiovasculares e antecedentes pessoais para a CABG e ICP.

		Abordagem		
		CABG	ICP	
Fatores de risco cardiovasculares	Hipertensão arterial	84,6%	87,8%	
	Dislipidemia	64,6%	64,3%	
	Diabetes <i>mellitus</i>	45,1%	44,3%	
	Tabagismo	Fumadores	15,2%	19,1%
		Ex-fumadores	20,1%	18,3%
	Obesidade	29,9%	20,8%	
Antecedentes pessoais	Doença arterial periférica	9,1%	11,3%	
	Insuficiência cardíaca	2,4%	3,5%	
	AVC prévio	9,8%	7,8%	
	EAM prévio	9,8%	17,8%	

Os fatores de riscos cardiovasculares mais frequentes foram a HTA, seguida da dislipidemia, diabetes *mellitus*, o tabagismo e por último o excesso de peso (Gráfico 1).

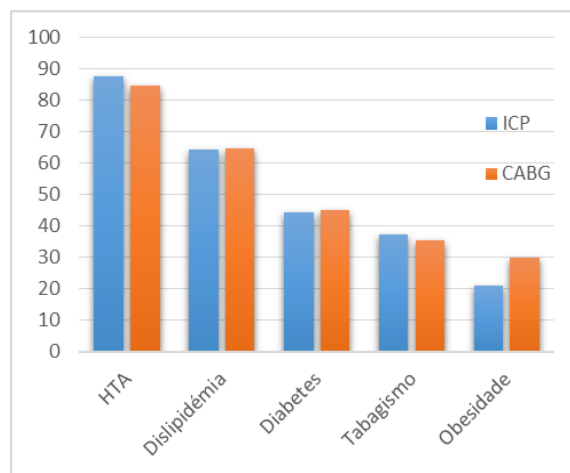


Gráfico 1 - Distribuição dos fatores de risco nos doentes submetidos a CABG e ICP.

Relativamente à distribuição dos antecedentes cardiovasculares, não existiram diferenças, estatisticamente significativas, para a HTA, dislipidemia e diabetes *mellitus*. Também não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos nas categorias de baixo peso, peso normal e excesso de peso.

No que refere aos antecedentes pessoais, não existiram diferenças significativas relativamente à doença arterial periférica, insuficiência cardíaca, AVC e EAM prévios à intervenção.

5.1.1. Intervenção coronária percutânea e cirurgia de revascularização miocárdica

Na ICP foram avaliados o tempo de procedimento, o tipo e número de stents implantados.

O tempo médio de procedimento foi de 77,73 min \pm 30,25min (mínimo= 30 min; máximo= 196 min).

Foi realizada análise descritiva simples para caracterizar o tipo intervenção coronária em ambos os grupos (Tabela 12).

Relativamente ao tipo de fármaco eluído, foram considerados o Biolimus A9, o Everolimus, o Sirolimus e o Zotarolimus (Gráfico 2). Não se observaram diferenças

estatisticamente significativa entre os *stents* para qualquer tipo de evento adverso major isolado ou combinado.

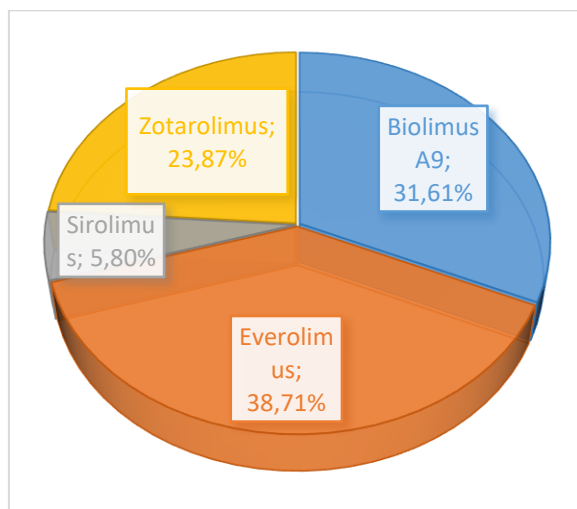


Gráfico 2 - Tipo de fármaco eluído.

Tabela 12 - Abordagem terapêutica na CABG e ICP.

		Abordagem	
		CABG	ICP
Artéria intervencionada	Tronco comum	-	8,7%
	Descendente anterior	100,0%	62,7%
	Circunflexa	62,2%	39,6%
	Coronária direita	53,0%	43,5%
	Intermediária	12,2%	0,9%
Nº de artérias intervencionadas	1 Vaso	14,6%	58,3%
	2 Vasos	43,3%	30,4%
	3 Vasos	42,1%	10,4%
	4 Vasos	-	0,9%
Nº médio de <i>stents</i>	-	2,14mm	
Pontagem	Arterial	100,0%	-
	Venosas	42,7%	-
Prevalência de CTO	-	49,4%	31,3%
Revascularização CTO	Total	67,9%	41,7%
	Parcial	6,2%	16,7%
	Ausente	25,9%	41,7%
Revascularização completa	-	56,1%	19,1%

Dos doentes submetidos a cirurgia, apenas 23 (14%) realizaram pontagem arterial isolada, tendo os restantes realizado pontagens arteriais e venosas.

Relativamente às pontagens arteriais, foi implantada uma pontagem arterial a todos os indivíduos estudados, sendo que em 7 (4,3%) foram implantadas duas artérias.

A revascularização completa foi significativamente superior no grupo CABG ($p < 0,001$).

A revascularização total das CTO foi superior na CABG ($p = 0,008$).

5.2. Preditores de estratégia terapêutica

Foram analisadas todas as variáveis suscetíveis de influenciar a orientação terapêutica.

As variáveis sexo, doença de tronco comum, CTO, EuroSCORE II e Syntax score, influenciaram significativamente a opção terapêutica, como se apresenta na Tabela 13.

Tabela 13 - Preditores de estratégia terapêutica.

Variáveis		CABG/ICP	p value
Sexo	Masculino	1,793	$p = 0,047$
	Feminino	0,633	
Doença do tronco comum	Sim	4,639	$p < 0,001$
	Não	0,536	
Oclusão crónica total	Sim	1,578	$p = 0,003$
	Não	0,737	
SYNTAX score >22	Sim	1,551	$p < 0,001$
	Não	0,256	
SYNTAX score >33	Sim	2,62	$p < 0,001$
	Não	0,678	
EuroSCORE II ≥ 2	Sim	0,196	$p < 0,001$
	Não	1,618	

O sexo masculino, doença do tronco comum, CTO e SYNTAX score >22 influenciaram a orientação terapêutica de CABG, enquanto o sexo feminino e EuroSCORE II ≥ 2 contribuíram para que a opção fosse a ICP.

Em relação ao estratificador de risco EuroSCORE II, observou-se que os doentes com score de baixo risco foram, maioritariamente, submetidos (69,8,5% vs. 30,2%) a CABG. Em relação ao score de risco moderado, verificou-se, a tendência

inversa (25,5% vs. 74,5%) na orientação terapêutica e em relação aos que apresentavam score de alto risco (0,0% vs. 100,0%), todos foram orientados para ICP.

De acordo com a (Tabela 14) pode verificar-se o predomínio de doentes com baixo risco submetidos a CABG, enquanto na ICP a percentagem de doentes com risco moderado e elevado é superior ($p=0,001$).

Tabela 14 - Distribuição dos doentes do grupo CABG e ICP segundo o EuroSCORE II.

	EuroSCORE II		
	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado
CABG	91,5%	8,5%	0,0%
ICP	56,5%	35,7%	7,8%

Valores de *clearance* de creatinina inferiores a 60ml/min, não interferiram na estratégia terapêutica ($p=0,052$), embora se possa observar uma tendência para que os valores mais elevados influenciem a opção de revascularização cirúrgica.

5.3. Seguimento clínico a 1 ano

A revascularização completa foi alcançada em 92 (56,1%) dos doentes intervencionados por CABG e em 22 (19,1%) por ICP, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Na relação entre a revascularização completa e eventos adversos simples ou compostos, não se encontraram diferenças significativas em nenhum dos grupos.

Enquanto na CABG a revascularização incompleta não influenciou a necessidade de reintervenção (11,1% vs. 9,7%), o mesmo não ocorreu na ICP (17,2% vs. 0,0%), em que se verificam diferenças significativas ($p=0,036$).

A reintervenção a um ano ocorreu em 16 (9,7%) dos indivíduos submetidos a CABG e em percentagem semelhante (13,9%) nos sujeitos submetidos a ICP.

No grupo CABG, 6 (3,6%) necessitaram de reintervenção por oclusão de pontagem. No grupo ICP, em apenas 2 (1,7%) ocorreu reintervenção no mesmo segmento intervencionado previamente.

Em 17 (14,8%) doentes intervencionados por via percutânea a abordagem realizou-se em dois tempos diferidos.

Os doentes diabéticos submetidos a ICP apresentaram valores de MACCE significativamente mais elevados (51,0% vs. 26,0%), $p=0,007$ o que não acontece nos doentes cirúrgicos.

No seguimento a um ano, não foi registado nenhum AVC no grupo ICP, enquanto no grupo CABG, se registaram 2 (1,2%).

O SYNTAX score não se relacionou com nenhum dos eventos adversos, simples ou combinados em qualquer dos grupos.

O EuroSCORE II ≥ 2 relacionou-se com um maior número de MACCE, tanto na CABG ($p=0,033$) como na ICP ($p=0,014$), verificando-se também significância estatística na relação com a mortalidade na CABG e na ICP ($p<0,001$), como se pode observar na Tabela 15.

O EuroSCORE II ≥ 5 apenas foi avaliado no grupo ICP, tendo significância estatística a relação com a mortalidade ($p<0,001$).

Tabela 15 - Relação do EuroSCORE II com os eventos adversos na CABG e ICP.

	CABG			ICP		
	EuroSCORE II <2	EuroSCORE II ≥ 2	p value	EuroSCORE II <2	EuroSCORE II ≥ 2	p value
Morte	3,3%	35,7%	$p<0,001$	0,00%	24,0%	$p<0,001$
EAM	5,3%	14,3%	$p=0,18$	1,50%	13,6%	$p=0,02$
AVC	1,3%	0,0%	$p=0,66$	-	-	-
Reintervenção	9,3%	14,0%	$p=0,55$	9,20%	20,0%	$p=0,098$
MACCE	14,0%	35,7%	$p=0,033$	27,70%	50,0%	$p=0,014$
Morte+EAM+AVC	7,3%	35,7%	$p=0,001$	1,50%	28,0%	$p<0,001$

5.4. Endpoint morte

5.4.1. Endpoint morte – grupo CABG

Analisou-se o estado vital de 164 doentes no seguimento a um ano, tendo-se registado a morte de 10 (6%) indivíduos.

Na análise univarida o risco de morte (por qualquer causa), não foi significativa para as variáveis sexo, doença de tronco comum e fração de ejeção. No entanto, a presença de EuroSCORE II ≥ 2 (HR:12,52), EAM prévio (HR:6,69) e Clearance $<74,8$ mg/min (HR:4,88) aumentaram significativamente o risco de morte (Tabela 16).

Tabela 16 - Variáveis associadas ao *endpoint* morte no grupo CABG (análise univariada de regressão de Cx).

Variável	Hazard ratio	IC95%	p value
EuroSCORE ≥ 2	12,52	3,61-43,36	p<0,001
EAM prévio	6,69	1,89-23-71	p=0,003
Clearance <74,8mg/min	4,88	1,03-22,72	p=0,045

Em análise multivariada, as variáveis preditoras independentes para este *endpoint* são, o EuroSCORE II ≥ 2 com um risco cerca de 9 vezes superior (Gráfico 3) comparativamente com EuroSCORE II <2 (HR: 8,79; IC95%: 2,10-36,83; p=0,003) e o EAM prévio (Gráfico 4) quintuplica essa possibilidade (HR: 5,14; IC95%: 1,16-22,80; p=0,031).

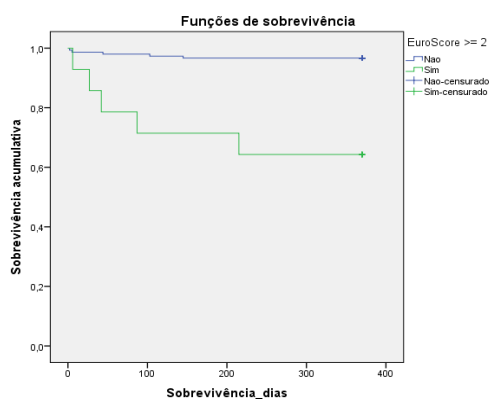


Gráfico 3 - Influência do EuroSCORE II ≥ 2 na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).

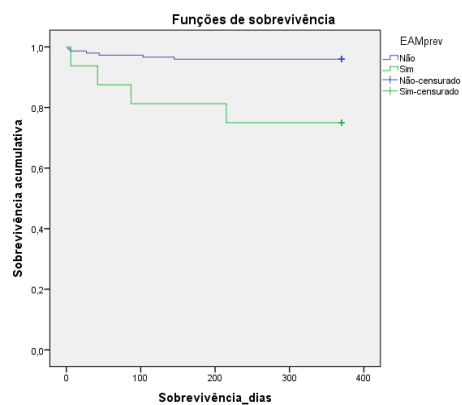


Gráfico 4 - Influência do EAM prévio na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).

5.4.2. *Endpoint* morte – grupo ICP

Analisou-se a sobrevivência de 115 doentes no seguimento a um ano, tendo-se registado o óbito de 12 (10,4%) indivíduos.

Na análise univariada o risco de morte (por qualquer causa), não foi significativa para os *score* de risco em análise. Verificou-se a presença de DM (HR: 15,02), *clearance* <60ml/min (HR:11,11), EAM pós procedimento (HR:10,23), trombose de *stent* (HR:7,38) AVC pós procedimento (HR:4,86), doença vascular periférica (HR:4,5) e fração de ejeção ≤50% (HR:1,8) aumentaram significativamente o risco de morte (Tabela 17).

Tabela 17 - Variáveis associadas ao *endpoint* morte (análise univariada de regressão de Cox).

Variável	Hazard ratio	IC95%	p value
Diabetes mellitus	15,02	1,94-116,38	p=0,01
<i>Clearance</i> <60ml/min	11,11	2,44-50	p=0,002
EAM pós procedimento	10,23	3,068-34,08	p<0,001
AVC pré procedimento	4,86	1,39-17,88	p=0,018
Doença arterial periférica	4,50	1,35-14,96	p=0,014
Fração de Ejeção ≤50%	1,80	1,15-2,83	p=0,01

A análise multivariada revelou a existência de três variáveis preditoras independentes para a mortalidade, a *clearance* de creatinina (Gráfico 6) inferior a 60ml/min (HR:8,30; IC95%:1,75-39,31; p=0,008) e o EAM pós procedimento (HR:8,05; IC95%:2,04-31,81; p=0,003), com um aumento do risco de morte 8 vezes superior (Gráfico 5) e a doença arterial periférica (HR:7,56; IC95%:1,95-27,35; p=0,003) que contribui mais de 7 vezes para este risco (Gráfico 7).

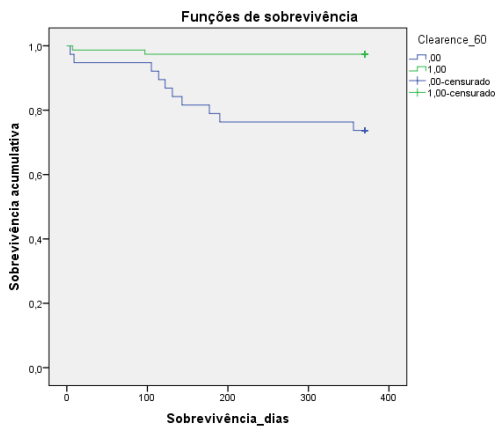


Gráfico 6 - Influência do EuroSCORE II ≥ 2 na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).

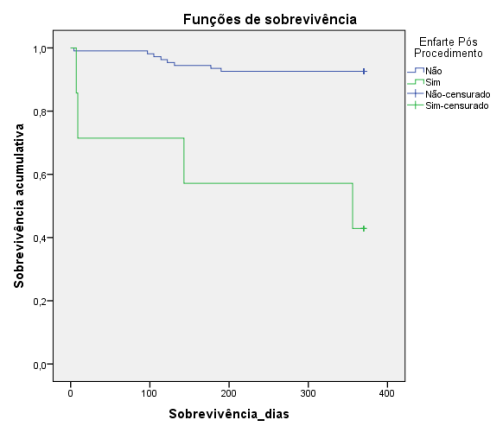


Gráfico 5 - Influência do EAM pós procedimento na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).

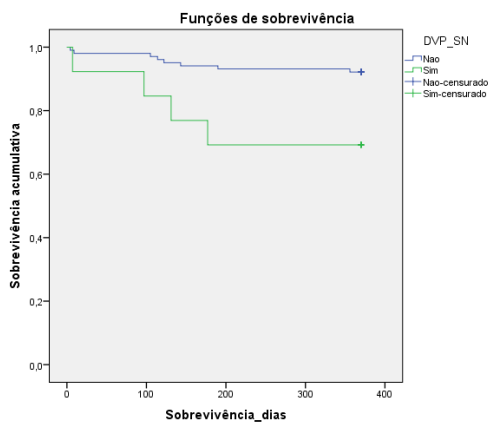


Gráfico 7 - Influência da DAP na sobrevivência (curvas de Kaplan-Meier).

5.4.3. *Endpoint* morte – grupo CABG e ICP

A análise de sobrevivência a um ano dos doentes intervencionados por CABG ou ICP não apresentou diferenças significativas ($p=0,204$) (Gráfico 8).

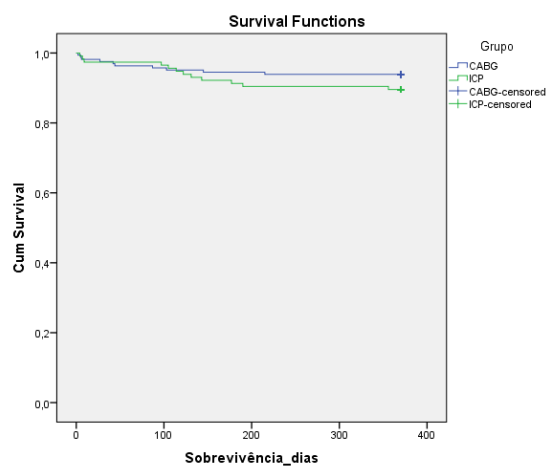


Gráfico 8 - Sobrevivência a um ano nos grupos CABG e ICP (curvas de *Kaplan-Meier*).

6. Interpretação dos Resultados

Dos 279 doentes incluídos no estudo, 164 foram sujeitos a revascularização por CABG e 115 por ICP. Foram identificados como fatores de risco cardiovascular prevalentes a HTA (84,6% vs. 87,8%), a dislipidémia (64,6% vs. 64,3%), e a diabetes *mellitus* (45,1% vs. 44,3%).

A artéria mais intervencionada foi a DA, em 100% no grupo CABG e 62,8% no grupo ICP.

Os preditores da opção terapêutica de CABG foram a doença do TC, CTO e SYNTAX score >22.

Ainda que meta-análises não apresentem diferenças significativas na mortalidade entre os doentes submetidos a CABG ou ICP com doença do tronco comum, identifica-se uma maior taxa de reintervenção e eventos adversos cardio e cerebrovasculares na ICP (63). As recomendações das *guidelines* internacionais privilegiam a abordagem cirúrgica em situação de doença de tronco comum, no entanto os estudos em que se suportam são realizados com DES de 1ª geração (SYNTAX trial e PRECOMBAT) (4),(64). Aguardam-se os resultados do EXCEL trial (*Long-term forecasting and comparison of mortality in the Evaluation of the Xience Everolimus Eluting Stent vs. Coronary Artery Bypass Surgery for Effectiveness of Left Main Revascularization*) para perceber se influenciam a indicação para revascularização (65),(4).

A revascularização por ICP nas CTO é complexa e tecnicamente exigente. Apesar do estudo SYNTAX indicar que na doença multivaso não existem diferenças significativas na mortalidade e no EAM entre as duas abordagens nos doentes com CTO, verifica-se que no grupo ICP, a necessidade de reintervenção é superior, nomeadamente nos casos de DAC de maior complexidade (36).

A CTO é um dos fatores major que contribui para um SYNTAX score elevado, um dos preditores de opção terapêutica por CABG. Valores de score superiores a 22 na DAC de três vasos, constituem-se como uma recomendação classe IIa com nível de evidência B a escolha de CABG na presença de num bom candidato cirúrgico (64).

Os preditores de estratégia terapêutica que se destacaram como independentes para a intervenção por ICP são o sexo feminino e o EuroSCORE II ≥ 2 .

A mortalidade na CABG foi superior nas mulheres, embora não se tenham identificado os motivos. Estudos apontam para a influência da menor superfície corporal (66), da idade (geralmente mais idosas), de mais comorbilidades associadas e da necessidade de cirurgia mais urgente/emergente (67).

O EuroSCORE II é um estratificador de risco recomendado pela ESC, que mede o risco de morte intra-hospitalar após cirurgia cardíaca. Neste estudo os doentes com valores de EuroSCORE II iguais ou superiores a 2, foram, preferencialmente, intervencionados por via percutânea e, todos os que apresentam EuroSCORE II \geq 5 realizaram ICP. Tal poderá dever-se a que um EuroSCORE II elevado esteja relacionado com uma maior taxa de complicações, a curto e longo prazo, após CABG (68).

No seguimento a um ano, a revascularização anatomicamente completa, apresentou diferenças, estatisticamente significativas, em relação aos doentes submetidos a CABG e ICP (56,1% vs. 19,1%), o que se encontra bem documentado (69) e pode estar relacionado com a complexidade da DAC, nomeadamente na abordagem das CTO (36).

Não foi possível estabelecer relação entre a revascularização incompleta e os eventos adversos, no entanto a ICP mostrou maior percentagem de doentes que necessitaram reintervenção. Estes dados enquadram-se na literatura, nomeadamente em doentes com SYNTAX scores elevados (>33), evidenciando assim a importância da revascularização completa (70).

Estudos recentes têm mostrado que a revascularização completa está associada a uma redução do risco de morte, EAM e de reintervenções em doentes com DAC multivaso quando comparada com a revascularização incompleta tanto nas CABG como nas ICP (71), (70), (72).

Os doentes diabéticos apresentaram maior incidência de MACCE no grupo ICP o que vai ao encontro dos resultados obtidos no estudo SYNTAX (73).

O SYNTAX score não mostrou, em nenhum dos seus níveis de risco, qualquer relação com a mortalidade ou com eventos adversos, em qualquer das opções terapêuticas. Este resultado está em linha com o de estudos e meta-análises recentes, que evidenciam o baixo valor discriminador deste score para eventos adversos, independentemente da janela temporal da análise (74). Esta opinião não é consensual, pois existem registos que confirmam a relação entre a mortalidade e os MACCE, a longo prazo (10 anos), na CABG (75).

O EuroSCORE II \geq 2 relacionou-se com a mortalidade, o EAM e a incidência de MACCE, tanto na CABG como na ICP. Este score tem mostrado, nos últimos anos, capacidade preditora de risco de mortalidade para a doença coronária de três vasos ou tronco comum na ICP (76) e na CABG (77).

Relativamente à sobrevivência, nos doentes intervencionados por CABG, as variáveis predictoras independentes de mortalidade foram, o EuroSCORE II \geq 2 e o EAM prévio.

No que respeita aos preditores de opção terapêutica, embora indivíduos com EuroSCORE II ≥ 2 sejam menos preponderantes na CABG, este continua a apresentar-se como um preditor de risco independente para a mortalidade. Fukui *et al.*, em 2015 realizaram a partir do estudo SYNTAX, uma análise conjunta do EuroSCORE II com o SYNTAX score, tendo concluído que o EuroSCORE II se mostrou um preditor independente de mortalidade na CABG, ao invés do SYNTAX score (77).

O outro preditor de risco na CABG foi o EAM prévio. Também Chung *et al.* em análise retrospectiva evidenciou a preexistência de EAM como um preditor de risco para a mortalidade (78).

A *clearance* de creatinina inferior a 60 ml/min, o EAM pós procedimento e a doença arterial periférica, foram identificados como preditores de risco independente, na mortalidade a um ano, no grupo ICP.

A *clearance* <60 ml/min é um indicador de disfunção renal moderada. Valores inferiores estão amplamente descritos como preditores de risco independente para a mortalidade. Estes estudos sugerem ainda relação causal entre a deterioração da função renal e a mortalidade após ICP (79),(80), no entanto, a análise recente de uma população com doença renal crónica sujeita a ICP com DES com everolimus ou CABG, apresentou resultados distintos, tendo o *outcome* morte, a curto prazo, alcançado um valor superior no grupo ICP, embora a longo prazo, não se tenham registado diferenças significativas entre os dois grupos (81).

No seguimento a cinco anos do SYNTAX trial, evidenciou-se que o EAM pós procedimento estava associado a maior taxa de mortalidade nos doentes revascularização por ICP comparativamente com CABG, alertando para a importância da terapêutica secundária na prevenção dos eventos adversos (82).

A doença arterial periférica influenciou, de forma significativa a sobrevida dos doentes, o que está em consonância com os resultados apresentados por Saw *et al.* que analisaram a relação entre a doença arterial periférica e a mortalidade após ICP através de uma meta-análise com oito estudos randomizados, tendo concluindo que não só está relacionada com a morte após ICP, como é também um preditor independente de risco para morte e EAM, a curto e a longo prazo (83). Estes resultados foram validados recentemente por Parikh *et al.*, o que suporta os achados deste estudo (84).

Quando considerando o grupo como um todo (DAC três vasos ou TC intervencionada), a análise da sobrevida nos grupos de CABG e ICP, não apresentou diferenças significativas, o que vai ao encontro dos resultados ao ano de seguimento dos estudos SYNTAX e PRECOMBAT (85),(86), pese embora este ser um estudo retrospectivo e por isso não aleatorizado.

Também as taxas de mortalidade de 6,1% no grupo CABG e de 10,4% no grupo ICP foram semelhantes, embora mais elevadas do que as do estudo SYNTAX relativo aos doentes que não foram aleatorizados, em que ao ano de seguimento se situaram em 1,4% e 4,7% para CABG e ICP, respetivamente (87).

7. Conclusão

Com este estudo ficou evidente que, para os doentes com DAC de três vasos ou tronco comum, a estratégia terapêutica de revascularização foi influenciada pelos *scores* de risco resultantes dos fatores de risco e doenças concomitantes.

Nos doentes incluídos neste estudo, a maioria (78,9%) eram do sexo masculino com idade média $66,27 \pm 10,23$ anos, os fatores de risco prevalentes foram a hipertensão arterial, a dislipidemia e a diabetes *mellitus* (86,0%; 64,2%; 44,8%). O score de risco SYNTAX não mostrou relação com a mortalidade ou eventos adversos, já o EuroSCORE II relaciona-se com morte, EAM e MACCE em ambos os grupos, características muito semelhantes às encontradas em estudos análogos.

Os indivíduos com doença de tronco comum, CTO e SYNTAX score superior a 22 têm uma maior possibilidade de serem orientados para revascularização cirúrgica. Os indivíduos do sexo feminino ou com EuroSCORE II ≥ 2 foram maioritariamente encaminhados para revascularização por via percutânea.

Na análise de sobrevivência dos indivíduos do grupo CABG, identificaram-se como preditores independentes, o EuroSCORE II ≥ 2 e o EAM prévio. Para a ICP foram a função renal diminuída, o EAM pós procedimento e a DAP.

Igualmente relevante, foi a verificação de que a sobrevivência foi semelhante nos dois grupos, pese embora as diferenças encontradas nos scores de risco dos doentes, que discriminaram a opção terapêutica, favorável à não substituíbilidade e fortalece a convicção de complementaridade destas terapêuticas de revascularização miocárdica.

7.1.Limitações do estudo

Consideram-se como limitações ao estudo as seguintes envolvidas:

A amostra inicialmente prevista sofreu uma redução de cerca 50%, por força dos critérios de inclusão, devido à inexistência de dados suficientes para o preenchimento dos campos necessários, ou ausência de contactos para a realização de entrevista, quer inexistência de contacto na base de dados, quer por o contacto estar desatualizado. Em ambos os casos os doentes foram excluídos do estudo.

Em virtude de ser difícil ou impossível aceder aos testes de viabilidade miocárdica dos doentes sustentou-se a revascularização completa ou incompleta, apenas em critérios anatómicos, sendo desejável que o fosse, em critérios fisiológicos.

Os doentes referenciados para revascularização miocárdica no Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital de Santa Maria, após a alta, são seguidos no hospital de origem, o que limita o acesso à evolução clínica.

O seguimento a um ano é um período relativamente curto para avaliar os resultados destas intervenções, que em janelas temporais maiores poderão ser significativamente diferentes.

A não aleatorização dos doentes não permite a extrapolação dos resultados para a comunidade.

7.2.Sugestões de investigação

Sugere-se a realização de estudos aleatorizados para doentes com DAC grave, com indicação para revascularização miocárdica.

Atendendo à evolução das técnicas de revascularização por via percutânea e à relevância da cirurgia de revascularização do miocárdio, poderá ser muito útil desenvolver sinergias para combinar procedimentos e avaliar os resultados, sendo certo que a evolução científica e tecnológica promoverão este modelo.

8. Referências Bibliográficas

1. WHO | Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization; [cited 2016 Apr 24]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
2. Jeffrey N, Bollinger RR, Chang AE, Lowry SF, editors. Surgery: Basic Science and Clinical Evidence [Internet]. Springer; 2012 [cited 2016 Apr 24]. 2170 p. Available from: <https://books.google.com/books?id=p9MGCAAQBAJ&pgis=1>
3. Mueller RL, Sanborn TA. The history of interventional cardiology: cardiac catheterization, angioplasty, and related interventions. *Am Heart J* [Internet]. 1995 Jan [cited 2016 Apr 24];129(1):146–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7817908>
4. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* [Internet]. 2013;34:2949–3003. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23996286>
5. Aggarwal B, Goel SS, Sabik JF, Shishehbor MH. The FREEDOM trial: in appropriate patients with diabetes and multivessel coronary artery disease, CABG beats PCI. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 2013 Aug [cited 2016 Apr 24];80(8):515–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23908108>
6. Mohr FW, Morice M-C, Kappetein a P, Feldman TE, Ståhle E, Colombo A, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;381(9867):629–38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439102>
7. Navarese EP, Tandjung K, Claessen B, Andreotti F, Kowalewski M, Kandzari DE, et al. Safety and efficacy outcomes of first and second generation durable polymer drug eluting stents and biodegradable polymer biolimus eluting stents in clinical practice: comprehensive network meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2013 Jan 6 [cited 2016 Apr 24];347(nov06_2):f6530. Available from: <http://www.bmj.com/content/347/bmj.f6530>
8. Trial of Everolimus-Eluting Stents or Bypass Surgery for Coronary Disease — *NEJM* [Internet]. *N. Engl. J. Med.* 2015 [cited 2016 Mar 31]. p. 1204–12. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1415447#t=article>
9. Boud F, Subhi Y. Coronary Artery Atherosclerosis: Practice Essentials,

- Background, Anatomy [Internet]. Medscape. 2014 [cited 2015 Sep 23]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/153647-overview#aw2aab6b2b4>
10. Harris R. Epidemiology Of Chronic Disease book by Randall E. Harris online | Stacy [Internet]. Jones & Bartlett Learning; 2013 [cited 2016 Apr 27]. 35-36 p. Available from: <http://asta.freezoy.com/2014/02/epidemiology-of-chronic-disease-book-by-randall-e-harris-online/>
 11. Mendis S, Puska P, Norrving B. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. World Heal Organ. 2011;2–14.
 12. Taggart DP. Stents or surgery in coronary artery disease in 2013. Ann Cardiothorac Surg [Internet]. 2013;2(7):431–4. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3741878&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 13. Aggarwal B, Goel SS, Sabik JF, Shishehbor MH. The freedom trial: In appropriate patients with diabetes and multivessel coronary artery disease, CABG beats PCI. Cleve Clin J Med. 2013;80:515–23.
 14. Rodriguez AE, Baldi J, Fernández Pereira C, Navia J, Rodriguez Alemparte M, Delacasa A, et al. Five-year follow-up of the Argentine randomized trial of coronary angioplasty with stenting versus coronary bypass surgery in patients with multiple vessel disease (ERACI II). J Am Coll Cardiol [Internet]. 2005 Aug 16 [cited 2016 Apr 27];46(4):582–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16098419>
 15. Gulati R, Rihal CS, Gersh BJ. The syntax trial a perspective. Circ Cardiovasc Interv. 2009;2:463–7.
 16. Kappetein a P. Optimal revascularization strategy in three - vessel disease patients with three-vessel and / or left main disease The 3-year 3 - year Outcomes of the SYNTAX. Syntax. 2010;(September).
 17. Chedrawy EG, Diodato M. Coronary Artery Bypass Graft Surgery: The Past, Present, and Future of Myocardial Revascularisation [Internet]. Hindawi Publishing Corporation. 2014 [cited 2016 Mar 31]. p. 6. Available from: <file:///C:/Users/Daniela/Downloads/726158.pdf>
 18. Grech ED. ABC of interventional cardiology: percutaneous coronary intervention. I: history and development. BMJ [Internet]. 2003 May 17 [cited 2016 Mar 31];326(7398):1080–2. Available from: <http://www.bmj.com/content/326/7398/1080.full>
 19. Coronary Heart Disease: Clinical, Pathological, Imaging, and Molecular Profiles [Internet]. Springer Science & Business Media; 2012 [cited 2016 Jan 23]. 540 p. Available from: <https://books.google.com/books?id=S8NNMUQVnU8C&pgis=1>

20. Ryan TJ. The Coronary Angiogram and Its Seminal Contributions to Cardiovascular Medicine Over Five Decades. *Circulation* [Internet]. 2002 Aug 6 [cited 2016 Apr 2];106(6):752–6. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/106/6/752.full>
21. Bennett J, Dubois C. Percutaneous coronary intervention, a historical perspective looking to the future [Internet]. *Journal of Thoracic Disease*. 2014 [cited 2016 Apr 2]. p. 367–70. Available from: <http://jtd.amegroups.com/article/view/1216/html>
22. Mukherjee D, Moliterno DJ. Second-Generation Drug-Eluting Stents and the Continuous Need for Rapidly Available Real-World Data* * Editorials published in *JACC: Cardiovascular Interventions* reflect the views of the authors and do not necessarily represent the views of JACC: Cardiovasc. *JACC Cardiovasc Interv* [Internet]. Elsevier Inc.; 2009;2(12):1236–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1936879809007250>
23. Trial OI, Kastrati A, Mehilli J, Dirschinger J, Dotzer F, Schühlen H, et al. Intracoronary Stenting and Angiographic Results. *World Wide Web Internet Web Inf Syst*. 2001;2816–21.
24. Navarese EP, Tandjung K, Claessen B, Andreotti F, Kowalewski M, Kandzari DE, et al. Safety and efficacy outcomes of first and second generation durable polymer drug eluting stents and biodegradable polymer biolimus eluting stents in clinical practice: comprehensive network meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2013;347(November):f6530. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3819044&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
25. Tokuda T, Muramatsu T, Tsukahara R, Ito Y, Ishimori H, Hirano K, et al. Comparative effectiveness of first generation drug-eluting stents versus second generation drug-eluting stents for chronic total occlusion. 2012;13.
26. Stone GW, Midei M, Newman W, Sanz M, Hermiller JB, Williams J, et al. Randomized comparison of everolimus-eluting and paclitaxel-eluting stents: two-year clinical follow-up from the Clinical Evaluation of the Xience V Everolimus Eluting Coronary Stent System in the Treatment of Patients with de novo Native Coronary Artery L. *Circulation* [Internet]. 2009 Feb 10 [cited 2016 Apr 2];119(5):680–6. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/119/5/680.long>
27. von Birgelen C, Sen H, Lam MK, Danse PW, Jessurun GAJ, Hautvast RWM, et al. Third-generation zotarolimus-eluting and everolimus-eluting stents in all-comer patients requiring a percutaneous coronary intervention (DUTCH

- PEERS): a randomised, single-blind, multicentre, non-inferiority trial. *Lancet* (London, England) [Internet]. Elsevier; 2014 Feb 1 [cited 2015 Oct 23];383(9915):413–23. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673613620371/fulltext>
28. Urban, Philip; Meredith, Ian T; Abizaid, Alexandre; Pocock SJ. Polymer-free Drug-Coated Coronary Stents in Patients at High Bleeding Risk — NEJM [Internet]. *The New England journal of medicine*. 2015 [cited 2015 Oct 24]. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1503943#t=article>
 29. Stefanini GG, Byrne RA, Serruys PW, de Waha A, Meier B, Massberg S, et al. Biodegradable polymer drug-eluting stents reduce the risk of stent thrombosis at 4 years in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a pooled analysis of individual patient data from the ISAR-TEST 3, ISAR-TEST 4, and LEADERS randomized trials. *Eur Heart J* [Internet]. 2012 Mar 24 [cited 2015 Oct 18];33(10):1214–22. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/33/10/1214.long>
 30. Cutlip DE, Windecker S, Mehran R, Boam A, Cohen DJ, van Es G-A, et al. Clinical end points in coronary stent trials: a case for standardized definitions. *Circulation* [Internet]. 2007 May 1 [cited 2016 Apr 2];115(17):2344–51. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/115/17/2344.full>
 31. Lemesle G, Delhaye C, Bonello L, de Labriolle A, Waksman R, Pichard A. Stent thrombosis in 2008: definition, predictors, prognosis and treatment. *Arch Cardiovasc Dis* [Internet]. 2008 Jan [cited 2016 Apr 2];101(11-12):769–77. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875213608001666>
 32. Dangas GD, Claessen BE, Caixeta A, Sanidas EA, Mintz GS, Mehran R. In-stent restenosis in the drug-eluting stent era. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. *Journal of the American College of Cardiology*; 2010 Nov 30 [cited 2015 Oct 25];56(23):1897–907. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1143964>
 33. Windecker, Stephan; Kolh, Philippe; Alfonso, Fernando; Collet, Jean-Philippe; Cremer, Jochen; Falk, Volkmar; Filippatos, Gerasimos; Hamm C. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* [Internet]. 2014 [cited 2015 Oct 18];35:2594–7. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/35/37/2541.full.pdf>
 34. Zimarino M, Calafiore AM, De Caterina R. Complete myocardial

- revascularization: between myth and reality. *Eur Heart J* [Internet]. 2005 Sep 2 [cited 2016 Apr 9];26(18):1824–30. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/26/18/1824>
35. Waksman R, Saito S. Chronic Total Occlusions: A Guide to Recanalization - Wiley Online Library [Internet]. 2.ed. ed. Oxford:Wiley-Blackwell; 2013 [cited 2016 Apr 26]. 3-41, 66-77, 93-104, 126 -177. p. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118542446>
 36. Shah PB. Management of coronary chronic total occlusion. *Circulation* [Internet]. 2011 Apr 26 [cited 2016 Apr 23];123(16):1780–4. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/123/16/1780.full>
 37. Sultana R, Sultana N, Rasheed SZ, Ishaq M, Samad A. Percutaneous coronary intervention for chronic total coronary occlusion in patients at Karachi Institute of Heart Diseases. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2010 Jun [cited 2016 Apr 26];60(6):420–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20527634>
 38. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2014 Update: A report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014.
 39. Mendis S, Puska P NB. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control [Internet]. World Health Organization (in collaboration with the World Heart Federation and World Stroke Organization). 2011 [cited 2015 Oct 13]. 26 p. Available from: file:///C:/Users/Daniela/Downloads/9789241564373_eng.pdf
 40. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2015 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2015 Jan 26 [cited 2015 Aug 2];131(4):434–41. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/131/4/434.full>
 41. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2004 Jan 10 [cited 2015 Jul 28];363(9403):157–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14726171>
 42. Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents - NHLBI, NIH [Internet]. National Heart, Lung and Blood Institute. 2012 [cited 2016 Apr 3]. Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/current/cardiovascular-health-pediatric-guidelines>
 43. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of

- Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* [Internet]. 2013 Jul [cited 2014 Nov 1];31(7):1281–357. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23817082>
44. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ. Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update A Report From the American Heart Association [Internet]. *Circulation*. 2015 [cited 2016 Apr 3]. p. e1–324. Available from: <https://circ.ahajournals.org/content/early/2015/12/16/CIR.0000000000000350.full.pdf>
 45. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen M-R, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* [Internet]. 2011 Jul 2 [cited 2014 Jul 10];32(14):1769–818. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/32/14/1769>
 46. Patel P, Macerollo A. Diabetes mellitus: diagnosis and screening. *Am Fam Physician* [Internet]. 2010 Apr 1 [cited 2015 Feb 13];81(7):863–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20353144>
 47. Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD [Internet]. *European Heart Journal*. 2013 [cited 2016 Apr 3]. p. 3035–87. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/34/39/3035.full.pdf>
 48. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2010 Jan [cited 2014 Jul 11];33 Suppl 1:S62–9. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2797383&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 49. Diabetes Mellitus: A Major Risk Factor for Cardiovascular Disease: A Joint Editorial Statement by the American Diabetes Association; the National Heart, Lung, and Blood Institute; the Juvenile Diabetes Foundation International; the National Institute of . *Circulation* [Internet]. 1999 Sep 7 [cited 2015 Mar 9];100(10):1132–3. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/100/10/1132.full>
 50. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease [Internet]. [cited 2015 Mar 9]. Available from: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
 51. Go a. S, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al.

- Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2014 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2014;129:399–410. Available from: <http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/01.cir.0000442015.53336.12>
52. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* [Internet]. 2013 Oct 15 [cited 2014 Jul 10];128(16):e240–327. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/128/16/e240.full>
 53. Pepper J. Managing Heart Failure Patients with Multivessel Disease – Coronary Artery Bypass Graft versus Percutaneous Coronary Intervention - *Radcliffe Cardiology. Card Fail Rev* [Internet]. 2015 [cited 2016 Apr 29];1(2):18–22. Available from: <https://www.radcliffecardiology.com/articles/managing-heart-failure-patients-multivessel-disease-coronary-artery-bypass-graft-versus>
 54. Tendera M, Aboyans V, Bartelink M-L, Baumgartner I, Clément D, Collet J-P. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases [Internet]. *European Heart Journal*. 2011 [cited 2016 Apr 3]. p. 2851–906. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/32/22/2851.full.pdf>
 55. Noyez L, Kievit PC, van Swieten HA, de Boer M-J. Cardiac operative risk evaluation: The EuroSCORE II, does it make a real difference? *Neth Heart J* [Internet]. 2012 Dec [cited 2016 Apr 3];20(12):494–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3515725&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 56. Kunt AG, Kurtcephe M, Hidiroglu M, Cetin L, Kucuker A, Bakuy V, et al. Comparison of original EuroSCORE, EuroSCORE II and STS risk models in a Turkish cardiac surgical cohort. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2013 May 1 [cited 2016 Apr 3];16(5):625–9. Available from: <http://icvts.oxfordjournals.org/content/16/5/625.long#ref-10>
 57. Borde D, Gandhe U, Hargave N, Pandey K, Khullar V. The application of European system for cardiac operative risk evaluation II (EuroSCORE II) and Society of Thoracic Surgeons (STS) risk-score for risk stratification in Indian patients undergoing cardiac surgery. *Ann Card Anaesth* [Internet]. Medknow Publications and Media Pvt. Ltd.; 2013 Jan 1 [cited 2016 Apr 5];16(3):163–6. Available from: <http://www.annals.in/article.asp?issn=0971-9784;year=2013;volume=16;issue=3;spage=163;epage=166;aulast=Borde>
 58. Girasis C, Garg S, Räber L, Sarno G, Morel M-A, Garcia-Garcia HM, et al.

- SYNTAX score and Clinical SYNTAX score as predictors of very long-term clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary interventions: a substudy of SIRolimus-eluting stent compared with pacliTAXel-eluting stent for coronary revascularizatio. *Eur Heart J* [Internet]. 2011 Dec 2 [cited 2016 Apr 6];32(24):3115–27. Available from: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/32/24/3115>
59. Yang C-H, Hsieh M-J, Chen C-C, Chang S-H, Wang C-Y, Lee C-H, et al. SYNTAX score: an independent predictor of long-term cardiac mortality in patients with acute ST-elevation myocardial infarction. *Coron Artery Dis* [Internet]. 2012 Nov [cited 2016 Apr 6];23(7):445–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22968215>
 60. Mattar FN. Pesquisa de Marketing Edicao Compacta, de Fauze N Mattar, na Estante Virtual [Internet]. Atlas; 1993 [cited 2016 Apr 29]. Available from: <http://www.estantevirtual.com.br/b/fauze-n-mattar/pesquisa-de-marketing-edicao-compacta/2406680330>
 61. Fortin MF. Processo de Investigação - da Concepção à Realização [Internet]. 5ª ed. Loures: Lusociência; 1999 [cited 2016 Apr 29]. Available from: http://www.lusodidacta.pt/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=167&category_id=43&option=com_virtuemart&Itemid=1&vmcc=1&Itemid=1
 62. R., Ragavendra B, Kim A. E. Practical Cardiology: Evaluation and Treatment of Common Cardiovascular Disorders [Internet]. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008 [cited 2016 Apr 29]. 770 p. Available from: https://books.google.com/books?id=_IBbw4X4E5gC&pgis=1
 63. Sá MPB de O, Ferraz PE, Escobar RR, Nunes EO, Soares AMMN, Araújo e Sá FBC de, et al. Five-year outcomes following PCI with DES versus CABG for unprotected LM coronary lesions: meta-analysis and meta-regression of 2914 patients. *Rev Bras Cir Cardiovasc órgão Of da Soc Bras Cir Cardiovasc* [Internet]. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*; 2013 Mar [cited 2016 Apr 22];28(1):83–92. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382013000100013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 64. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl J a., Bridges CR, Byrne JG, et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;124:e652–735.
 65. New clinical trial evaluates choice of treatment for left main coronary disease -

- For Medical Professionals - Mayo Clinic [Internet]. Mayo Clinic. [cited 2016 Apr 27]. Available from: <http://www.mayoclinic.org/medical-professionals/clinical-updates/cardiovascular/new-clinical-trial-evaluates-choice-treatment-left-main-coronary-disease>
66. Blankstein R, Ward RP, Arnsdorf M, Jones B, Lou Y-B, Pine M. Female gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation* [Internet]. 2005 Aug 30 [cited 2016 Apr 21];112(9 Suppl):I323–7. Available from: http://circ.ahajournals.org/content/112/9_suppl/I-323.long
 67. Filardo G, Hamman BL, Pollock BD, da Graca B, Sass DM, Phan TK, et al. Excess short-term mortality in women after isolated coronary artery bypass graft surgery. *Open Hear* [Internet]. British Cardiovascular Society; 2016 Jan 1 [cited 2016 Apr 21];3(1):e000386. Available from: <http://openheart.bmj.com/content/3/1/e000386.full>
 68. Fukui T, Uchimuro T, Takanashi S. EuroSCORE II with SYNTAX score to assess risks of coronary artery bypass grafting outcomes. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2016 Apr 3];47(1):66–71. Available from: <http://ejcts.oxfordjournals.org/content/47/1/66.long#ref-list-1>
 69. Garcia S, Sandoval Y, Roukoz H, Adabag S, Canoniero M, Yannopoulos D, et al. Outcomes after complete versus incomplete revascularization of patients with multivessel coronary artery disease: a meta-analysis of 89,883 patients enrolled in randomized clinical trials and observational studies. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. Journal of the American College of Cardiology; 2013 Oct 15 [cited 2016 Apr 10];62(16):1421–31. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1697409>
 70. Garcia S, Sandoval Y, Roukoz H, Adabag S, Canoniero M, Yannopoulos D, et al. Outcomes after complete versus incomplete revascularization of patients with multivessel coronary artery disease: a meta-analysis of 89,883 patients enrolled in randomized clinical trials and observational studies. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2013 Oct 15 [cited 2016 Apr 10];62(16):1421–31. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109713021761>
 71. Zimarino M, Ricci F, Romanello M, Di Nicola M, Corazzini A, De Caterina R. Complete myocardial revascularization confers a larger clinical benefit when performed with state-of-the-art techniques in high-risk patients with multivessel coronary artery disease: A meta-analysis of randomized and observational studies. *Catheter Cardiovasc Interv* [Internet]. 2015 Apr 2 [cited 2016 Apr 9]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25846673>

72. Farooq V, Serruys PW, Bourantas C V, Zhang Y, Muramatsu T, Feldman T, et al. Quantification of incomplete revascularization and its association with five-year mortality in the synergy between percutaneous coronary intervention with taxus and cardiac surgery (SYNTAX) trial validation of the residual SYNTAX score. *Circulation* [Internet]. 2013 Jul 9 [cited 2016 Apr 9];128(2):141–51. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/128/2/141.full>
73. Kappetein AP, Head SJ, Morice M-C, Banning AP, Serruys PW, Mohr F-W, et al. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2013 May [cited 2016 Apr 29];43(5):1006–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23413014>
74. Chen J, Tang B, Lin Y, Ru Y, Wu M, Wang X, et al. Validation of the Ability of SYNTAX and Clinical SYNTAX Scores to Predict Adverse Cardiovascular Events After Stent Implantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Angiology* [Internet]. 2015 Nov 26 [cited 2016 Apr 9];0003319715618803 – . Available from: <http://ang.sagepub.com/content/early/2015/11/26/0003319715618803.abstract>
75. Cho Y, Shimura S, Aki A, Furuya H, Okada K, Ueda T. The SYNTAX score is correlated with long-term outcomes of coronary artery bypass grafting for complex coronary artery lesions†. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2016 Mar 16 [cited 2016 Apr 24];ivw057 – . Available from: <http://icvts.oxfordjournals.org/content/early/2016/03/15/icvts.ivw057.full>
76. Zhao M, Stampf S, Valina C, Kienzle R-P, Ferenc M, Gick M, et al. Role of euroSCORE II in predicting long-term outcome after percutaneous catheter intervention for coronary triple vessel disease or left main stenosis. *Int J Cardiol* [Internet]. Elsevier; 2013 Oct 9 [cited 2016 Apr 24];168(4):3273–9. Available from: <http://www.internationaljournalofcardiology.com/article/S0167527313007833/fulltext>
77. Fukui T, Uchimuro T, Takanashi S. EuroSCORE II with SYNTAX score to assess risks of coronary artery bypass grafting outcomes. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2016 Apr 3];47(1):66–71. Available from: <http://ejcts.oxfordjournals.org/content/47/1/66>
78. Chung PJ, Carter TI, Burack JH, Tam S, Alfonso A, Sugiyama G. Predicting the risk of death following coronary artery bypass graft made simple: a retrospective study using the American College of Surgeons National Surgical Quality

- Improvement Program database. *J Cardiothorac Surg* [Internet]. BioMed Central; 2015 Jan 29 [cited 2016 Apr 24];10(1):62. Available from: <http://cardiothoracicsurgery.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13019-015-0269-y>
79. Best PJ., Lennon R, Ting HH, Bell MR, Rihal CS, Holmes DR, et al. The impact of renal insufficiency on clinical outcomes in patients undergoing percutaneous coronary interventions. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. Journal of the American College of Cardiology; 2002 Apr 3 [cited 2016 Apr 24];39(7):1113–9. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1127847>
 80. Chang TI, Leong TK, Kazi DS, Lee HS, Hlatky MA, Go AS. Comparative effectiveness of coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention for multivessel coronary disease in a community-based population with chronic kidney disease. *Am Heart J* [Internet]. 2013 May [cited 2016 Apr 21];165(5):800–8, 808.e1–2. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4125571&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 81. Bangalore S, Guo Y, Samadashvili Z, Blecker S, Xu J, Hannan EL. Revascularization in Patients With Multivessel Coronary Artery Disease and Chronic Kidney Disease: Everolimus-Eluting Stents Versus Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2015 Sep 15 [cited 2016 Apr 24];66(11):1209–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26361150>
 82. Milojevic M, Head SJ, Parasca CA, Serruys PW, Mohr FW, Morice M-C, et al. Causes of Death Following PCI Versus CABG in Complex CAD: 5-Year Follow-Up of SYNTAX. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. Journal of the American College of Cardiology; 2016 Jan 5 [cited 2016 Jan 17];67(1):42–55. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=2479879>
 83. Saw J, Bhatt DL, Moliterno DJ, Brener SJ, Steinhubl SR, Lincoff AM, et al. The influence of peripheral arterial disease on outcomes: a pooled analysis of mortality in eight large randomized percutaneous coronary intervention trials. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2006 Oct 17 [cited 2016 Apr 29];48(8):1567–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17045889>
 84. Parikh S V, Saya S, Divanji P, Banerjee S, Selzer F, Abbott JD, et al. Risk of death and myocardial infarction in patients with peripheral arterial disease undergoing percutaneous coronary intervention (from the National Heart, Lung and Blood Institute Dynamic Registry). *Am J Cardiol* [Internet]. 2011 Apr 1 [cited 2016 Apr 29];107(7):959–64. Available from:

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3071613&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

85. Kappetein a P. Optimal revascularization strategy in patients with three-vessel three - vessel disease and / or left main disease The 2-year 2 - year Outcomes of the SYNTAX Trial. 2009;(September).
86. Ahn J-M, Roh J-H, Kim Y-H, Park D-W, Yun S-C, Lee PH, et al. Randomized Trial of Stents Versus Bypass Surgery for Left Main Coronary Artery Disease: 5-Year Outcomes of the PRECOMBAT Study. J Am Coll Cardiol [Internet]. Journal of the American College of Cardiology; 2015 May 26 [cited 2016 Mar 27];65(20):2198–206. Available from: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=2203414>
87. Head SJ, Holmes DR, Mack MJ, Serruys PW, Mohr FW, Morice M-C, et al. Risk profile and 3-year outcomes from the SYNTAX percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting nested registries. JACC Cardiovasc Interv [Internet]. 2012 Jun [cited 2016 Apr 29];5(6):618–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22721656>

Anexo 1 - Carta ao diretor do serviço de Cardiologia.

Exmo. Senhor Diretor do Serviço de Cardiologia

Centro Hospitalar Lisboa Norte –

Hospital de Santa Maria

Exmo. Senhor Professor Doutor Fausto J. Pinto

Daniela Valente Ricardo, cardiopneumologista a exercer funções na Unidade de Cardiologia de Intervenção – Joaquim Oliveira, solicita autorização para consultar a base de dados informática e processos clínicos da referida unidade com o objetivo de recolher os dados biométricos, lesões coronárias, fatores de risco coronário, antecedentes cardiovasculares, função renal e ecocardiograma necessários à realização de um trabalho de investigação subordinado ao tema Revascularização Miocárdica Cirúrgica ou por Intervenção Coronária Percutânea com Stents Eluídos com Fármaco na Doença Arterial Coronária de Três Vasos ou Tronco Comum: Análise de Sobrevida a Um Ano.

Será ainda necessário o contacto telefónico com os doentes quando a informação clínica não esteja atualizada, salvaguardando os princípios éticos e deontológicos inerentes a esses contactos.

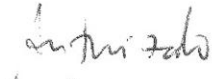
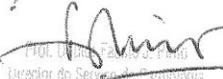
Este trabalho de investigação tem como objetivo geral analisar a sobrevida a um ano dos doentes submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica ou intervenção coronária percutânea em doentes com doença arterial coronária de três vasos ou tronco comum que tenham sido intervencionados entre Janeiro de 2011 e Dezembro de 2013.

Mais se informa que esta investigação decorre no âmbito do curso de mestrado em tecnologia de diagnóstico e intervenção cardiovascular da escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa em parceria com a Faculdade de Medicina de Lisboa, sob a orientação do Mestre Fernando Ribeiro.

Lisboa, 27 de Abril de 2016

Agradecendo a atenção disponibilizada,

Com os melhores cumprimentos



Prof. Dr. Fausto J. Pinto
Diretor do Serviço de Cardiologia
Centro Hospitalar Lisboa Norte, FPE
27.4.2016



Daniela Ricardo

Anexo 2 - Carta ao diretor do serviço de Cirurgia Cardiotorácica.



CHV HSM
Serviço de Cirurgia Cardiotorácica
Diretor Dr. Ângelo Nobre

Exmo. Senhor Diretor do Serviço de Cirurgia Cardiotorácica

Centro Hospitalar Lisboa Norte –

Hospital de Santa Maria

Exmo. Senhor Dr. Ângelo Nobre

Daniela Valente Ricardo, cardiopneumologista a exercer funções na Unidade de Cardiologia de Intervenção – Joaquim Oliveira, solicita autorização para consultar a base de dados informática e processos clínicos do serviço de Cirurgia Cardiotorácica dirigido por V.Ex.^a, com o objetivo de recolher os dados cirúrgicos como o número e tipo de pontagens e necessidade de reintervenção, necessários à realização de um trabalho de investigação subordinado ao tema Revascularização Miocárdica Cirúrgica ou por Intervenção Coronária Percutânea com Stents Eluídos com Fármaco na Doença Arterial Coronária de Três Vasos ou Tronco Comum: Análise de Sobrevida a Um Ano.

Será ainda necessário o contacto telefónico com os doentes quando a informação clínica não esteja atualizada, salvaguardando os princípios éticos e deontológicos inerentes a esses contactos.

Este trabalho de investigação tem como objetivo geral analisar a sobrevida a um ano dos doentes submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica ou intervenção coronária percutânea em doentes com doença arterial coronária de três vasos ou tronco comum que tenham sido intervencionados entre Janeiro de 2011 e Dezembro de 2013.

Mais se informa que esta investigação decorre no âmbito do curso de mestrado em tecnologia de diagnóstico e intervenção cardiovascular da escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa em parceria com a Faculdade de Medicina de Lisboa, sob a orientação do Mestre Fernando Ribeiro.

Lisboa, 27 de Abril de 2016

Agradecendo a atenção disponibilizada,

Com os melhores cumprimentos



Daniela Ricardo