



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

RAFAEL DAVID PINHO MARQUES DE SOUSA

***A POPULAÇÃO MUITO IDOSA: DIFERENÇAS NA
APLICAÇÃO DE REVASCULARIZAÇÃO
CORONÁRIA PERCUTÂNEA***

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE CARDIOLOGIA

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSOR DOUTOR LINO MANUEL MARTINS GONÇALVES
DR. NUNO MIGUEL CABANELAS GERALDES**

MARÇO/2012

**A POPULAÇÃO MUITO IDOSA: DIFERENÇAS NA
APLICAÇÃO DE REVASCULARIZAÇÃO CORONÁRIA
PERCUTÂNEA**

Sousa R; Cabanelas N; Gonçalves L.

Trabalho final de 6º ano apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre no âmbito do Ciclo de Estudos de Mestrado Integrado em Medicina, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Lino Gonçalves e co-orientação do Dr. Nuno Cabanelas.

Email: rafaelpmsousa@gmail.com

Conteúdo

Conteúdo	3
Resumo	4
Palavras-chave	5
Lista de abreviaturas	6
Introdução	7
Materiais e Métodos	10
Estudo da amostra	10
Análise estatística	11
Resultados	12
Características-base	12
Antecedentes pessoais conhecidos à data da intervenção	12
Tipo de admissão	13
Características lesionais	13
Dados relativos ao procedimento	14
<i>Status</i> hemodinâmico durante o cateterismo	16
Complicações	16
Factores de risco conhecidos à data da intervenção	17
Terapêutica farmacológica	17
Resultados da intervenção	18
Discussão	19
Agradecimentos	24
Referências Bibliográficas	25

Resumo

Introdução: O aumento da esperança média de vida nos países desenvolvidos tem trazido aos cardiologistas de intervenção populações cada vez mais envelhecidas. A coorte de doentes com 85 ou mais anos de idade é cada vez mais numerosa nas salas de hemodinâmica, apesar da apertada selecção de que são alvo (devido à percepção de uma razão risco/benefício desfavorável por parte do médico).

Objectivos: Estudar uma população com ≥ 85 anos submetida a angioplastia coronária em termos de características-base, características angiográficas, técnicas inerentes ao procedimento e resultados intra-hospitalares das intervenções.

Métodos: Realizou-se um estudo retrospectivo usando dados do Laboratório de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção do Serviço de Cardiologia dos HUC, incluindo doentes entre Janeiro de 2006 e Abril de 2010. Formaram-se 3 grupos – A (dos 65 aos 74 anos), B (dos 75 aos 84 anos) e C (≥ 85 anos) – que se compararam relativamente a características-base, antecedentes pessoais, factores de risco, tipo de admissão, características lesionais, dados relativos ao procedimento, *status* hemodinâmico, complicações, terapêutica farmacológica antes e durante a intervenção e resultados.

Resultados: Há uma percentagem crescente de mulheres intervencionadas ($p < 0.001$) bem como uma diminuição do índice de massa corporal à medida que aumenta a idade ($p < 0.001$). As admissões urgentes e por Enfarte Agudo do Miocárdio com Elevação do Segmento ST, assim como as lesões tipo C (classificação ACC/AHA) revelaram-se mais frequentes nos grupos etários mais elevados ($p=0.005$, $p < 0.001$ e $p=0.009$, respectivamente). No grupo C, o tempo de procedimento foi inferior ao do grupo B ($p=0.001$). A percentagem de fluxo TIMI 3 pré-procedimento foi menor à medida que aumentou a idade ($p=0.005$), ocorrendo o contrário para a percentagem de estenose ($p=0.004$). O recurso a stents e dispositivos de encerramento arterial diminuiu com o aumento da idade ($p=0.002$ e $p=0.001$).

Uma fracção de ejeção ventricular $\leq 30\%$ é mais frequente nos indivíduos mais idosos ($p=0.015$). Também a presença de choque cardiogénico durante a intervenção, com consequente necessidade de reanimação aumentou com a idade ($p < 0.001$ e $p=0.004$). Nos resultados finais, a percentagem de obtenção de fluxo TIMI 3 foi significativamente menor nos grupos de doentes mais velhos, ocorrendo o contrário para a mortalidade ($p < 0.001$ e $p=0.005$).

Conclusões: Os doentes com ≥ 85 anos são admitidos mais frequentemente em contexto urgente, têm lesões coronárias tecnicamente mais exigentes e mais difíceis de repermeabilizar, têm maior incidência de instabilidade hemodinâmica durante a intervenção, mais comorbidades e maior mortalidade peri-procedimento. Tudo isto leva os cardiologistas a adoptar uma postura menos agressiva nas suas intervenções. Isso traduz-se numa maior rapidez do procedimento, na utilização menos frequente de *stents* (e, quando usados, optam por *stents bare-metal*) e de dispositivos de encerramento arterial (por receio de complicações hemorrágicas).

Palavras-chave

Intervenção coronária percutânea; muito idoso; angioplastia; ICP.

Lista de abreviaturas

BAV: Bloqueio Auriculoventricular

DCV: Doença Cardiovascular

EAM: Enfarte Agudo do Miocárdio

EAMEST: Enfarte Agudo do Miocárdio com Elevação do Segmento ST

EAMSEST: Enfarte Agudo do Miocárdio sem Elevação do Segmento ST

EMV: Esperança Média de Vida

FEV: Fracção de Ejecção Ventricular

HTA: Hipertensão Arterial

ICC: Insuficiência Cardíaca Congestiva

ICP: Intervenção Coronária Percutânea

IECA: Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina

IMC: Índice de Massa Corporal

IRC: Insuficiência Renal Crónica

TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*

Introdução

O aumento da esperança média de vida (EMV) nos países desenvolvidos e o conseqüente envelhecimento da população tem sido uma realidade ao longo dos anos. Em todo o mundo, entre 1990 e 2009, a EMV passou de 66 para 71 anos (um aumento de 5 anos); na Europa, os valores registados evoluíram de semelhante modo, passando dos 75 para os 79 anos. Analisando a realidade portuguesa, verifica-se a mesma tendência, tendo em período homólogo a EMV aumentado de 74 para 79 anos (WHO - <http://www.who.int/research/en/>).

Analisando a proporção de população acima dos sessenta anos, conclui-se que tem havido um progressivo envelhecimento (Figura 1): na Europa, entre 1990 e 2010, a proporção passou de 19% para 22.8%. Em Portugal o aumento foi ligeiramente maior - de 18,5% para

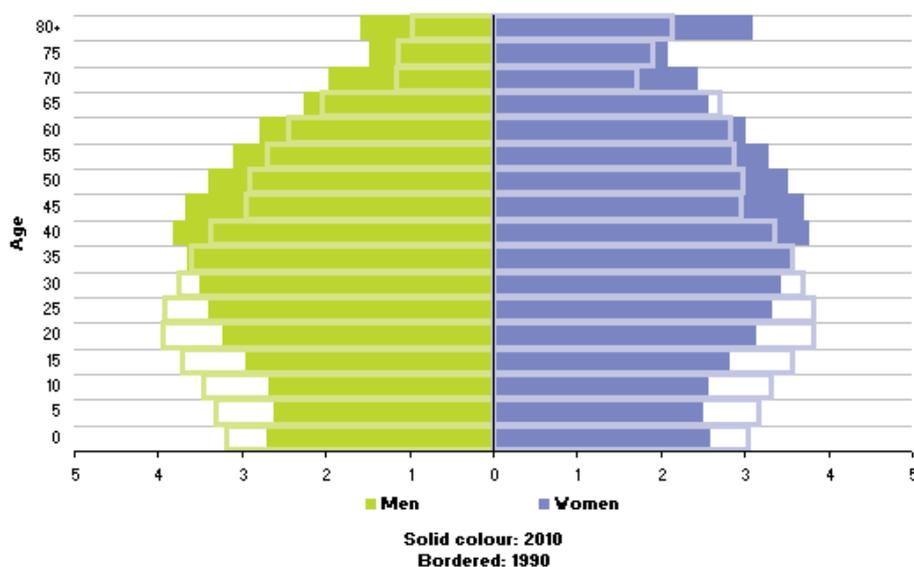


Figura 1: Pirâmide populacional da Europa-27, em 1990 e 2010 (% da população total) – Fonte: EuroStat

23,2%. Tentando escrutinar as faixas etárias em que mais se verificou esse aumento, observa-se que dos 70-74, 75-79, 80-84 e >80 anos os aumentos foram os mais significativos (1,3%; 1%; 1%, 0,9% respectivamente). Consta-se, portanto, que a percentagem de população muito idosa tem tido uma tendência crescente muito importante e que se acentuará no futuro (EuroStat - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>) (Figura 2).

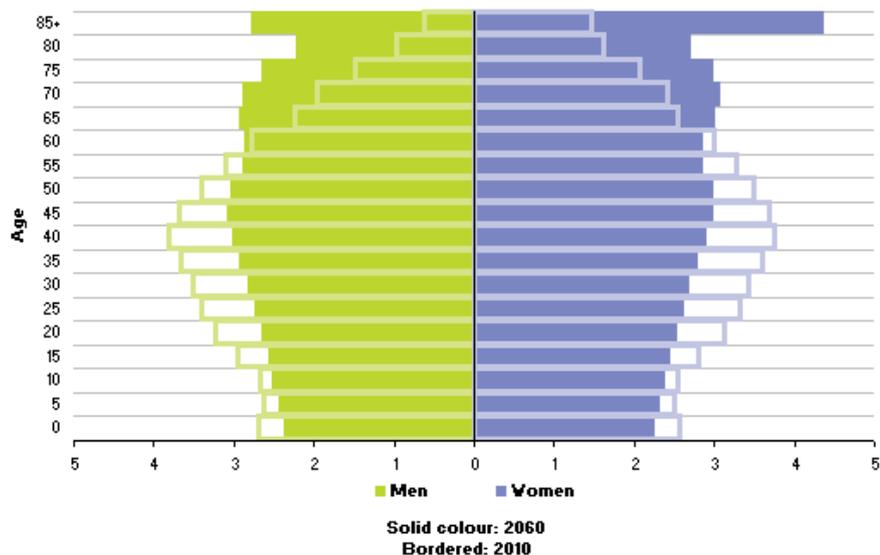


Figura 2: Pirâmide populacional da Europa-27, em 2010 e 2060 (% da população total) – Fonte: EuroStat, projecção *EUROPOP2010 convergence scenario*.

A definição de “idoso” tem, em consequência do anteriormente descrito, vindo a ser alvo de estudo e matéria de discussão científica. O conceito genericamente aceite de que indivíduos com 65 anos ou mais são “idosos” tem origem imprecisa. Pensa-se que remonte historicamente à idade definida pelo Chanceler do Império Alemão, Bismark, para que os cidadãos pudessem participar no plano nacional de pensões, motivado por questões de sustentabilidade desse mesmo plano. Recentemente tem-se tentado basear esta definição em parâmetros médicos, culturais e sociais, tendo em conta ainda a tendência demográfica de envelhecimento em países desenvolvidos. Novos estudos têm apontado uma nova definição que aceite 75 anos como um novo limiar para idade geriátrica (Orimo, 2006).

O substrato para o aumento da população idosa e da EMV está relacionado com a melhoria das condições socioeconómicas, com um acesso cada vez mais universal a cuidados de saúde e com a evolução médica no diagnóstico e tratamento. É assinalável que um aumento do produto interno bruto (PIB) *per capita* relaciona-se com um aumento da EMV, sendo que a percentagem desse PIB investida em cuidados de saúde tem também aumentado (WHO - http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/en/index.html). Todas estas alterações colocam os sistemas nacionais de saúde perante doentes cada vez mais

envelhecidos, com mais comorbilidades e necessidades de cuidados.

Analisando as principais causas de morte nos países desenvolvidos, constata-se que são as doenças cardiovasculares (DCV) as principais responsáveis, ocupando o primeiro lugar a cardiopatia isquémica, seguida pelas doenças cerebrovasculares (WHO - <http://apps.who.int/ghodata/>), apesar de Portugal apresentar uma inversão na incidência destas duas causas.

Dentro das opções terapêuticas disponíveis para a cardiopatia isquémica, a realização de angioplastias coronárias tem vindo a aumentar progressivamente, proporcionando bons resultados e bons níveis de segurança. Contudo, os *outcomes* da terapêutica de reperfusão coronária em populações de idade avançada com cardiopatia isquémica são pouco conhecidos, uma vez que este grupo é frequentemente excluído dos grandes *trials* devido à maior relutância dos cardiologistas em adoptar estratégias invasivas (motivados pelas comorbilidades frequentemente presentes, pelo risco aumentado de complicações durante e após a intervenção, pelos custos e por uma percepção de risco/benefício maior comparativamente a idades mais baixas) (Batchelor et al., 2000; de Boer et al., 2010; Feldman et al., 2006; Gurwitz et al., 1992; Lee et al., 2001). Outro dos factores que pode contribuir para essa exclusão é a menor especificidade da sintomatologia do enfarte agudo do miocárdio nos doentes com idade avançada (de Boer et al., 2010; de Torbal et al., 2006; Popitean et al., 2005). Alguns estudos investigaram determinantes de mortalidade em pacientes idosos submetidos a angioplastia coronária. Contudo, as variáveis angiográficas e relacionadas com o procedimento não foram incluídas nestas análises (Bauer et al., 2011).

Deste modo, este estudo pretende realizar uma análise das características-base de uma população muito idosa (≥ 85 anos) submetida a angioplastia coronária, bem como das suas características angiográficas, técnicas inerentes ao procedimento e *outcomes* intra-hospitalares comparativamente a grupos etários mais baixos. Pretende-se ainda identificar as principais

dificuldades impostas por esta população na aplicação desta forma de tratamento, procurando estratégias de abordagem passíveis de optimização.

Materiais e Métodos

Estudo da amostra

Para a realização deste estudo foi utilizada a base de dados do Laboratório de Hemodinâmica e Cardiologia de Intervenção do Serviço de Cardiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra. Foram extraídos e analisados dados retrospectivos de doentes sujeitos a angioplastia entre Janeiro de 2006 e Abril de 2010.

Os doentes foram divididos em três grupos diferentes: Grupo A (dos 65 aos 74 anos), Grupo B (dos 75 aos 84 anos) e Grupo C (mais de 85 anos), excluindo-se doentes fora destes limites etários. Em seguida estudaram-se e compararam-se os grupos relativamente a:

- **Características-base:** idade; sexo; índice de massa corporal (IMC);
- **Tipo de admissão:** urgente ou electiva; enfarte agudo do miocárdio com ou sem supra desnivelamento do segmento ST (EAMEST e EAMSEST, respectivamente); angina estável ou instável;
- **Antecedentes pessoais conhecidos à data da intervenção:** EAM prévio; insuficiência cardíaca; insuficiência renal crónica; doença valvular; intervenção coronária prévia; doença carotídea; trombólise prévia;
- **Características lesionais:** segmentos afectados e tipo de lesão (A, B ou C) segundo a classificação ACC/AHA.
- **Dados relativos ao procedimento:** duração da intervenção; dose de radiação por fluoroscopia; número de vasos intervencionados no mesmo procedimento; fluxo TIMI e percentagem de estenose antes e depois da intervenção; utilização de *stent*; balão ou

ambos; tipo de *stent* (com ou sem fármaco); diâmetro e comprimento do *stent*/balão usado; utilização de dispositivo de encerramento arterial;

- **Status hemodinâmico durante o cateterismo:** fracção de ejeção ventricular esquerda (quando avaliada); presença de choque cardiogénico; necessidade de manobras de reanimação;
- **Factores de risco conhecidos à data da intervenção:** tabagismo; HTA; hipercolesterolemia; Diabetes;
- **Complicações:** oclusão aguda do segmento; oclusão de ramo secundário; perfuração coronária; BAV ou necessidade de *pacing*; necessidade de cardioversão; necessidade de ventilação; cirurgia urgente;
- **Terapêutica farmacológica:** durante a intervenção (inibidores das glicoproteínas; inotrópicos) e antes da intervenção (dupla anti-agregação; IECA; bloqueador β ; estatina)
- **Resultados:** morte peri-procedimento e causa de morte; percentagem de TIMI 3 após ICP.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada usando o programa IBM SPSS Statistics® (versão 20) para Windows. Os valores de variáveis contínuas são apresentados como médias \pm desvios-padrão, tendo os diferentes grupos sido comparados usando o teste de Kruskal-Wallis após verificação dos pressupostos de normalidade (Kolgomorov-Smirnov e Shapiro-Wilk). As variáveis nominais e ordinais têm os seus valores sob a forma de frequência relativa e percentagem, usando-se o teste de Pearson χ^2 na comparação entre grupos. Os valores de $p \leq 0.05$ foram considerados significativos.

Resultados

Características-base

À medida que se avança nos diferentes grupos etários, é assinalável um aumento da percentagem de mulheres ($p < 0.001$). No que respeita ao índice de massa corporal, verifica-se uma diminuição significativa ($p < 0.001$).

Tabela I

Características-base da população.

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
Mulheres	168 (26.7%)	165 (36.4%)	32 (47.1%)	<0.001
Idade	69.8 ± 2.8	78.6 ± 2.7	88.0 ± 4.6	<0.001
IMC	28.1 ± 4.4	26.7 ± 4.0	24.5 ± 3.2	<0.001

Antecedentes pessoais conhecidos à data da intervenção

Entre os antecedentes pessoais analisados conhecidos à data do procedimento (enfarte agudo do miocárdio, insuficiência renal crónica, intervenção coronária prévia, doença valvular, doença carotídea e existência de trombólise prévia) não se encontraram diferenças significativas entre grupos etários. O único que revelou significância estatística foi a insuficiência cardíaca congestiva ($p = 0.028$), sendo a sua incidência maior no grupo 75-84 anos comparativamente ao grupo 65-74 anos.

Tabela II

Antecedentes pessoais conhecidos à data da intervenção

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
EAM	135 (21.5%)	97 (21.4%)	14 (20.6%)	ns
ICC	21 (3.3%)	31 (6.8%)	4 (5.9%)	0.028
IRC	10 (1.6%)	9 (2%)	1 (1.5%)	ns
ICP prévia	108 (17.2%)	72 (15.9%)	10 (14.7%)	ns
Doença valvular	12 (1.9%)	16 (3.5%)	3 (4.4%)	ns
Doença carotídea	3 (0.5%)	4 (0.9%)	2 (2.9%)	ns
Trombólise prévia	4 (0.6%)	3 (0.7%)	0	ns

Tipo de admissão

O número de admissões urgentes relaciona-se positivamente com a idade, ocorrendo o inverso nas admissões electivas ($p=0.005$). Relativamente à forma de apresentação, verifica-se que as intervenções em contexto electivo são mais frequentes nas idades mais baixas, enquanto as intervenções por enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST (EAMEST) aumentam nos grupos etários mais elevados. Não foram registadas admissões de doentes com ≥ 85 anos por angina instável e enfarte agudo do miocárdio sem elevação do segmento ST (EAMSEST).

Tabela III

Tipo de admissão

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥ 85 anos n=68	p
Urgente	284 (45.2%)	239 (52.8%)	42 (61.8%)	0.005
Electivo	345 (54.8%)	214 (47.2%)	26 (38.2%)	0.005
Angina Estável	259 (41.2%)	147 (32.5%)	7 (10.3%)	<0.001
Angina Instável	18 (2.9%)	10 (2.2%)	0	ns
EAMSEST	6 (1%)	8 (1.8%)	0	ns
EAMEST	125 (19.9%)	108 (23.8%)	35 (51.5%)	<0.001

Características lesionais

Não foram encontradas diferenças significativas que permitam afirmar que existem segmentos coronários (Figura 3) mais afectados à medida que aumenta a idade. No entanto, no que respeita à gravidade das lesões, segundo a classificação ACC/AHA, verifica-se que as lesões tipo A (mais facilmente repermeabilizáveis por ICP) são menos frequentes nos grupos etários mais avançados ($p=0.003$). Acontece o contrário para as lesões de tipo C (mais exigentes

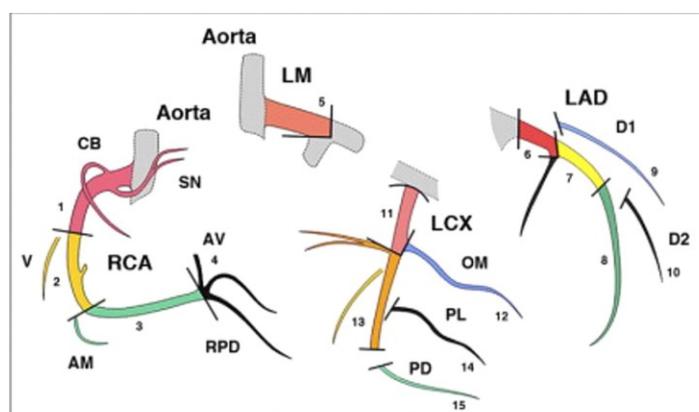


Figura 3: Segmentação coronária segundo a classificação ACC/AHA.

tecnicamente), que são mais frequentes nesses grupos ($p=0.009$). Para as lesões de tipo B não se encontrou nenhuma tendência.

Tabela IV
Características lesionais (segmentação coronária segundo ACC/AHA)

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
Segmentos estenosados (≥ 50%)				
Segmento 1	139 (22.1%)	118 (26%)	19 (27.9%)	ns
Segmento 2	129 (20.5%)	96 (21.2%)	19 (27.9%)	ns
Segmento 3	64 (10.2%)	54 (11.9%)	2 (2.9%)	ns
Segmento 4	25 (4%)	18 (4%)	2 (2.9%)	ns
Segmento 5	17 (2.7%)	19 (4.2%)	2 (2.9%)	ns
Segmento 6	164 (26.1%)	122 (26.9%)	24 (35.3%)	ns
Segmento 7	219 (34.8%)	145 (32%)	23 (33.8%)	ns
Segmento 8	41 (6.5%)	47 (10.4%)	4 (5.9%)	ns
Segmento 9	56 (8.9%)	36 (7.9%)	1 (1.5%)	ns
Segmento 10	8 (1.3%)	8 (1.8%)	1 (1.5%)	ns
Segmento 11	143 (22.7%)	100 (22.1%)	11 (16.2%)	ns
Segmento 12	128 (20.3%)	77 (17%)	11 (16.2%)	ns
Segmento 13	8 (1.3%)	6 (1.3%)	3 (4.4%)	ns
Segmento 14	34 (5.4%)	27 (6%)	7 (10.3%)	ns
Segmento 15	24 (3.8%)	14 (3.1%)	0	ns
Tipo de lesão				
A	96 (15.3%)	47 (10.4%)	2 (2.9%)	0.003
B	198 (31.5%)	126 (27.8%)	14 (20.6%)	ns
C	270 (42.9%)	221 (48.8%)	41 (60.3%)	0.009

Dados relativos ao procedimento

O tempo de procedimento foi significativamente mais baixo nos indivíduos ≥85 anos comparativamente ao grupo dos 75-84 anos ($p=0.001$).

O número médio de vasos intervencionados não apresentou diferenças significativas.

A percentagem de fluxo TIMI 3 antes da intervenção é menor nos doentes mais idosos ($p=0.005$); de forma inversa, a percentagem de estenose do vaso aumenta com a idade ($p=0.004$).

Após a ICP, a obtenção de fluxo TIMI 3 é menor à medida que aumenta a idade ($p<0.001$), existindo ainda uma tendência para maior percentagem de estenose residual (sem,

contudo, chegar a ser estatisticamente significativa).

No que respeita aos recursos empregues na angioplastia, verifica-se que a utilização global de *stents* diminui com a idade ($p=0.002$). De entre os tipos usados, os *stents* com fármaco são mais usados nos pacientes mais novos do que nos mais velhos, acontecendo o contrário para os *stents bare metal* ($p<0.001$).

Tabela V
Dados relativos ao procedimento

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
Dose Fluoroscopia (Gy)	5751.4±6998.7	6262.6±8048.8	5224.6±4953.5	ns
Tempo de procedimento	22.7 ± 20.8	25.7 ± 23.6	21.2 ± 15.5	0.001
Nº médio vasos intervencionados	1.5 ± 0.8	1.6 ± 0.9	1.5 ± 0.8	ns
Antes ICP				
TIMI 3	376 (59.8%)	253 (55.8%)	27 (39.7%)	0.005
Percentagem de estenose	90.9 ± 11.1	91.9 ± 10.4	93.8 ± 9.7	0.004
Após ICP				
TIMI 3	498 (79.2%)	326 (72%)	41 (60.3%)	<0.001
Percentagem de estenose	6.0 ± 22.5	9.1 ± 27.5	11.2 ± 29.8	ns
Utilização de Stent	500 (79.5%)	322 (71.1%)	42 (61.8%)	0.002
<i>Stent</i> com fármaco	382 (60.7%)	214 (47.2%)	19 (27.9%)	<0.001
<i>Stent Bare Metal</i>	118 (18.8%)	108 (23.8%)	23 (33.8%)	<0.001
Ø <i>Stent</i>/balão	2.8 ± 1.2	2.8 ± 1.7	2.7 ± 0.7	ns
Comprimento <i>stent</i>/balão	17.3 ± 6.0	18.1 ± 6.9	18.6 ± 6.9	ns
Dispositivo encerramento arterial	381 (60.6%)	233 (51.3%)	26 (38.2%)	0.001

Tanto o diâmetro como o comprimento do *stent*/balão empregues na ICP não revelaram variações com significância estatística, apesar de os seus valores serem crescentes com a idade.

Os dispositivos de encerramento arterial tiveram uma utilização menor nos doentes com maior idade ($p=0.001$).

Status hemodinâmico durante o cateterismo

O número de doentes com Fração de Ejeção Ventricular (FEV) Esquerda inferior a 30% foi maior nos indivíduos de idade superior; do mesmo modo, FEV superiores a 50% são mais raras com o avançar da idade (p=0.015).

A presença de choque cardiogénico na altura da intervenção aumenta significativamente com a idade (p<0.001), bem como a necessidade de reanimação (p=0.004).

Tabela VI
Status hemodinâmico durante o cateterismo

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
FEV<30	22 (3.5%)	18 (4%)	8 (11.8%)	0.015
FEV>50	380 (60.4%)	257 (56.7%)	30 (44.1%)	0.015
Choque cardiogénico	12 (1.9%)	17 (3.8%)	6 (8.8%)	<0.001
Necessidade reanimação	11 (1.7%)	10 (2.2%)	4 (5.9%)	0.004

Complicações

A incidência geral de complicações durante o procedimento, apesar de revelar uma tendência crescente à medida que aumentam as idades nos grupos, não atingiu um valor de estatisticamente significativo. Analisando particularmente cada uma delas, verifica-se essa mesma tendência no BAV ou necessidade de *pacing*, na necessidade de cardioversão, na perfuração coronária e na necessidade de ventilação.

A oclusão aguda de segmento, perfuração coronária, oclusão de ramo secundário e referência urgente a cirurgia não se registaram em nenhum doente do grupo com ≥85 anos.

Tabela VII
Complicações

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
Complicações gerais	28 (4.5%)	24 (5.3%)	5 (7.4%)	ns
Oclusão aguda segmento	10 (1.6%)	2 (0.4%)	0	ns
BAV ou <i>pacing</i>	5 (0.8%)	7 (1.5%)	2 (2.9%)	ns
Necessidade de cardioversão	4 (0.6%)	5 (1.1%)	1 (1.5%)	ns
Perfuração coronária	3 (0.5%)	4 (0.9%)	0	ns
Oclusão de ramo secundário	3 (0.5%)	2 (0.4%)	0	ns
Cirurgia urgente	3 (0.5%)	2 (0.4%)	0	ns
Necessidade de ventilação	1 (0.2%)	3 (0.7%)	2 (2.9%)	ns

Factores de risco conhecidos à data da intervenção

A presença de hábitos tabágicos actuais ou passados é menos prevalente nos indivíduos mais velhos ($p=0.05$). Também a hipercolesterolemia está menos frequentemente presente nas idades mais avançadas ($p < 0.001$).

Já a presença de hipertensão arterial e Diabetes Mellitus não apresentou variações significativas entre grupos.

Tabela VIII
Factores de risco conhecidos à data da intervenção

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥85 anos n=68	p
Fumador actual/passado	154 (24.5%)	91 (20.3%)	9 (13%)	0.05
HTA	414 (65.8%)	285 (62.9%)	40 (58.8%)	ns
Hipercolesterolemia	342 (54.4%)	186 (41.1%)	21 (30.9%)	<0.001
Diabetes Mellitus	213 (33.9%)	147 (32.5%)	19 (27.9%)	ns

Terapêutica farmacológica

Durante a intervenção, a necessidade de administração de inotrópicos foi maior nos grupos de doentes mais velhos ($p=0.003$), não havendo diferenças significativas na utilização

de inibidores das glicoproteínas.

Antes da ICP, a prescrição de IECA, bloqueador β e estatina foi consideravelmente mais baixa nos doentes de maior idade ($p=0.004$, $p <0.001$ e $p <0.001$, respectivamente). A antiagregação dupla também foi prescrita menos frequentemente nesses grupos ($p <0.001$).

Tabela IX
Terapêutica farmacológica

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥ 85 anos n=68	p
Durante ICP				
Inibidores glicoproteínas	200 (31.8%)	160 (35.3%)	25 (36.8%)	ns
Inotrópicos	27 (4.3%)	13 (2.9%)	8 (11.8%)	0.003
Antes da ICP				
IECA	182 (28.9%)	121 (26.7%)	7 (10.3%)	0.004
Bloqueador β	219 (34.8%)	117 (25.8%)	7 (10.3%)	<0.001
Estatina	246 (39.1%)	145 (32%)	7 (10.3%)	<0.001
Antiagregação dupla	254 (40.4%)	153 (33.8%)	9 (13.2%)	<0.001

Resultados da intervenção

A percentagem de obtenção de fluxo TIMI 3 após ICP foi significativamente mais baixa nos grupos de doentes mais velhos ($p <0.001$).

A mortalidade peri-procedimento apresentou valores mais elevados nos indivíduos de idade superior ($p=0.005$), sendo a causa cardiovascular a mais importante em qualquer dos grupos etários.

Tabela X
Resultados da intervenção

	65-74 anos n=629	75-84 anos n=453	≥ 85 anos n=68	p
TIMI 3 pós ICP	498(79.2%)	326(72%)	41(60.3%)	<0.001
Morte peri-procedimento	9(1.4%)	14(3.1%)	5(7.4%)	0.005
Causa de morte				
Cardiovascular	6(1%)	11(2.4%)	4(5.9%)	0.022
Morte intra-procedimento	1(0.2%)	2(0.4%)	1(1.5%)	0.022

Discussão

O aumento progressivo da percentagem de mulheres em cada um dos grupos etários definidos neste trabalho está de acordo com os dados descritos pela comunidade científica relativamente ao risco de desenvolvimento de aterosclerose (e consequentemente doença isquémica cardíaca) – o sexo feminino tem manifestações mais tardias (geralmente pós-menopáusicas) de doenças cardiovasculares (Fauci e Harrison, 2008). A própria análise demográfica da população portuguesa revela o predomínio de mulheres na população entre os 65 e os 74 anos, bem como acima dos 75 anos (Fonte INE – Instituto Nacional de Estatística), o que também explica a crescente realização de ICP nos doentes deste sexo (Figura 4).

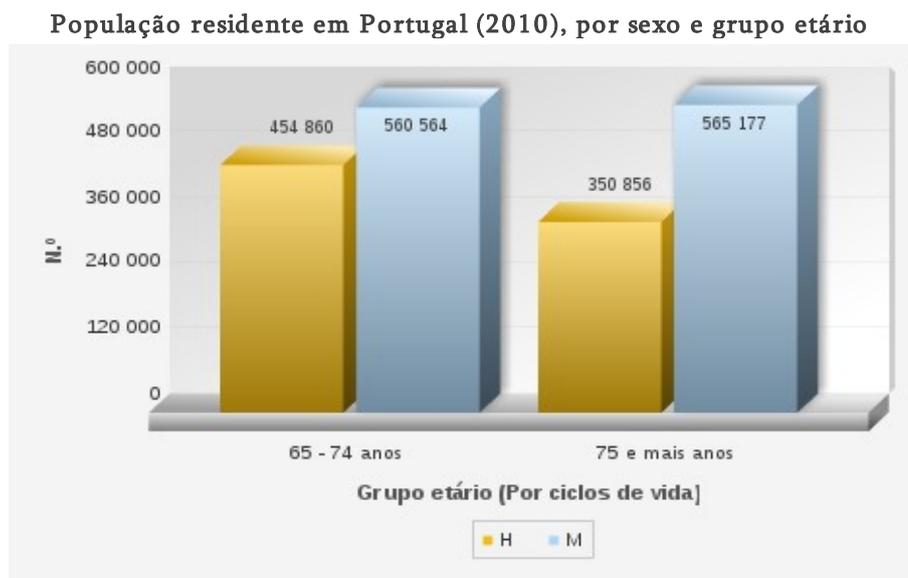


Figura 4: População residente em Portugal em 2010, por sexo e grupo etário. H-homens M-mulheres. Fonte: INE

A diminuição do IMC com a idade relaciona-se com diversos factores, nomeadamente a prevalência de múltiplas patologias nos idosos (tornando esta população susceptível a caquexia e sarcopenia). Por outro lado, questões sociais estão também implicadas, tal como a crescente percentagem de idosos com baixa autonomia e que vivem sozinhos. Além disso, por se tratar de uma população que não tem excesso de peso ou obesidade (que constituem

importantes factores de risco) as manifestações de DCV são tardias.

Dos antecedentes pessoais analisados, nenhum mostrou diferenças significativas de prevalência entre grupos (à excepção da insuficiência cardíaca congestiva entre os grupos 65-74 anos e 75-84 anos). Estes resultados voltam a sublinhar a importância da ausência de factores de risco e antecedentes pessoais relevantes para se atingir uma idade elevada.

O aumento do número de admissões urgentes e por EAMEST nos indivíduos mais idosos reflecte a maior gravidade e instabilidade das suas lesões coronárias (Rothwell et al., 2005).

Estão descritas maiores incidências de lesões do tronco comum em doentes com mais de 75 anos nalguns estudos (Bauer et al., 2011). No entanto, neste trabalho não foi evidenciada correlação entre segmentos coronários afectados e idade.

As características das lesões coronárias (segundo a classificação ACC/AHA) dos doentes intervencionados nesta amostra vão-se alterando com a idade, culminando numa maior percentagem de lesões tipo C nos indivíduos mais velhos e, conseqüentemente, implicando uma maior exigência técnica das intervenções. A percentagem de estenose e de fluxo TIMI 3 pré e pós-procedimento apontam no mesmo sentido – maior gravidade das lesões e maior dificuldade em obter um fluxo coronário normal após a ICP.

A duração do procedimento é menor no grupo ≥ 85 anos, apesar da maior gravidade das lesões nesses doentes. Esse fenómeno pode dever-se ao maior o número de doentes admitidos em contexto urgente, dado que neles apenas é efectuado o tratamento da lesão *culprit*. Por isso, é expectável que o tempo de intervenção diminua. Por outro lado, há uma maior relutância por parte dos cardiologistas em manter durante muito tempo na mesa de intervenção um doente mais fragilizado e com maior risco de complicações. Da mesma forma, o recurso menos frequente a *stents* (e, entre estes, a *stents* com fármaco) e a opção pela hemostase manual (em vez da utilização de dispositivo de encerramento arterial) parecem

reflectir o mesmo tipo de preocupações – as comorbilidades destes doentes e o risco hemorrágico condicionam os recursos empregues na angioplastia. Além disso, a utilização de *stents* obrigaria à prescrição de antiagregação dupla, o que também aumentaria o risco de hemorragias e de interações medicamentosas.

A estabilidade hemodinâmica encontra-se mais frequentemente comprometida nos grupos de doentes mais velhos, como consequência da maior gravidade das lesões, do grau mais elevado de estenose coronária e das comorbilidades não cardiovasculares. Isso traduz-se na medição de fracções de ejeção ventricular esquerda $<30\%$ num maior número de casos nos grupos etários mais elevados. O mesmo acontece com a incidência de choque e necessidade de reanimação.

A baixa incidência global de complicações durante a intervenção reflecte a grande evolução da técnica de angioplastia coronária ao longo dos anos, sendo actualmente um procedimento seguro. Seria expectável encontrar uma maior ocorrência destes eventos no grupo de doentes com ≥ 85 anos. Contudo, tal resultado pode estar relacionado com a menor dimensão da amostra nessa faixa etária comparativamente às restantes.

Relativamente a factores de risco, verificou-se que a existência de hábitos tabágicos actuais ou passados e hipercolesterolemia é significativamente menor nos grupos de indivíduos mais velhos. Ambos são factores de risco importantes e amplamente estudados no desenvolvimento de doença coronária, estando directamente relacionados com o tempo/dose de exposição (Castelli, 1984; Wilson et al., 1987). Deste modo, o facto de os doentes mais velhos evidenciarem menor frequência de hábitos tabágicos reflecte a menor exposição aos seus tóxicos, menor desenvolvimento de aterosclerose e, conseqüentemente, a manifestação mais tardia de cardiopatia isquémica. A menor incidência de hipercolesterolemia obedece a um mecanismo semelhante.

Relativamente aos fármacos administrados durante a ICP, a utilização mais frequente

de inotrópicos explica-se pela maior incidência de instabilidade hemodinâmica e choque à medida que aumenta a idade, reflectindo a tentativa de reversão/estabilização do distúrbio.

A prescrição de fármacos antes da ICP segue uma tendência oposta, sendo menos comum a prescrição de IECA, bloqueadores β , estatinas e antiagregação dupla no grupo de doentes mais idosos. Este fenómeno reflecte a percepção de maior risco de agravamento de comorbilidades, de reacções adversas (nomeadamente risco hemorrágico) e interacções medicamentosas, mas também se poderá dever a um insuficiente acompanhamento médico destes doentes.

Os resultados finais da angioplastia revelam uma mortalidade peri-procedimento significativamente maior com o aumento da idade. Entre as causas de morte, as causas cardiovasculares lideram em todos os grupos etários comparativamente à morte intra-procedimento. Ainda assim, ambos apresentam diferenças significativas entre as diferentes faixas etárias. A explicação para esse fenómeno relaciona-se com os diferentes parâmetros analisados neste trabalho, nomeadamente com a maior gravidade do contexto de admissão (urgente e EAMEST); com as características lesionais (mais lesões tipo C); com a maior estenose lesional, pré procedimento (TIMI 3) e, conseqüentemente, maior sofrimento miocárdico; maior dificuldade em obter fluxo coronário normal após a angioplastia (TIMI 3) e maior frequência de instabilidade hemodinâmica (FEV<30%, choque e conseqüente necessidade de reanimação).

Conclusões:

Conclui-se, portanto, que os indivíduos com idade ≥ 85 anos admitidos para ICP diferem significativamente daqueles com idades inferiores, destacando-se em diversas características: há uma percentagem maior de mulheres; apresentam índices de massa corporal mais baixos; são admitidos mais vezes em contexto urgente e por EAMEST; apresentam

menor prevalência de alguns factores de risco (tabagismo e hipercolesterolemia); têm lesões tecnicamente mais exigentes para o cardiologista de intervenção; apresentam-se com mais frequência com instabilidade hemodinâmica que necessita de reversão; têm menores taxas de sucesso de repermeabilização das lesões coronárias. Estes factores contribuem para que tenham uma maior taxa de mortalidade peri-procedimento.

A percepção global de risco acrescido neste grupo de doentes acaba por motivar o cardiologista de intervenção a usar com menor frequência *stents* (e, entre estes, menos *stents* com fármaco e mais *stents bare metal*) e dispositivos de encerramento arterial, sendo que o próprio tempo de execução da ICP acaba por ser menor quando a idade é maior do que 85 anos.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao orientador deste trabalho, Professor Doutor Lino Gonçalves, pela oportunidade de desenvolver este projecto no serviço de Cardiologia dos HUC e pela sua tutorização científica. Agradeço também ao Dr. Nuno Cabanelas pela sua co-orientação próxima e disponibilidade constantes.

Deixo ainda uma palavra de reconhecimento ao Professor Doutor Francisco Caramelo pelo seu valioso auxílio na análise estatística dos dados.

Referências Bibliográficas

- Batchelor WB, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald R, Weintraub WS, O'Neill WW, and Peterson ED (2000). Contemporary outcome trends in the elderly undergoing percutaneous coronary interventions: results in 7,472 octogenarians. National Cardiovascular Network Collaboration. *J Am Coll Cardiol* 36:723-730.
- Bauer T, Mollmann H, Weidinger F, Zeymer U, Seabra-Gomes R, Eberli F, Serruys P, Vahanian A, Silber S, Wijns W, et al (2011). Predictors of hospital mortality in the elderly undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndromes and stable angina. *Int J Cardiol* 151:164-169.
- Castelli WP (1984). Epidemiology of coronary heart disease: the Framingham study. *Am J Med* 76:4-12.
- de Boer MJ, Ottervanger JP, Suryapranata H, Hoorntje JC, Dambrink JH, Gosselink AT, van't Hof AW, and Zijlstra F (2010). Old age and outcome after primary angioplasty for acute myocardial infarction. *J Am Geriatr Soc* 58:867-872.
- de Torbal A, Boersma E, Kors JA, van Herpen G, Deckers JW, van der Kuip DA, Stricker BH, Hofman A, and Wittteman JC (2006). Incidence of recognized and unrecognized myocardial infarction in men and women aged 55 and older: the Rotterdam Study. *Eur Heart J* 27:729-736.
- Fauci AS, and Harrison TR (2008) The pathogenesis, prevention and treatment of atherosclerosis. In: *Harrison's principles of internal medicine*. New York. London: McGraw-Hill Medical; pp 1501-1509.
- Feldman DN, Gade CL, Slotwiner AJ, Parikh M, Bergman G, Wong SC, and Minutello RM (2006). Comparison of outcomes of percutaneous coronary interventions in patients of three age groups (<60, 60 to 80, and >80 years) (from the New York State Angioplasty Registry). *Am J Cardiol* 98:1334-1339.
- Gurwitz JH, Col NF, and Avorn J (1992). The exclusion of the elderly and women from clinical trials in acute myocardial infarction. *JAMA* 268:1417-1422.
- Lee PY, Alexander KP, Hammill BG, Pasquali SK, and Peterson ED (2001). Representation of elderly persons and women in published randomized trials of acute coronary syndromes. *JAMA* 286:708-713.
- Orimo H (2006) [Reviewing the definition of elderly]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi* 43:27-34.
- Popitean L, Barthez O, Rioufol G, Zeller M, Arveux I, Dentan G, Laurent Y, Janin-Manificat L, Fraison M, Beer JC, et al (2005). Factors affecting the management of outcome in elderly patients with acute myocardial infarction particularly with regard to reperfusion. Data from the French regional RICO survey. *Gerontology* 51:409-415.
- Rothwell PM, Coull AJ, Silver LE, Fairhead JF, Giles MF, Lovelock CE, Redgrave JN, Bull LM, Welch SJ, Cuthbertson FC, et al (2005). Population-based study of event-

rate, incidence, case fatality, and mortality for all acute vascular events in all arterial territories (Oxford Vascular Study). *Lancet* 366:1773-1783.

- Wilson PW, Castelli WP, and Kannel WB (1987). Coronary risk prediction in adults (the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol* 59:91G-94G