

# Desfechos Tardios da Intervenção Coronária Percutânea com Stent Farmacológico em Pontes de Veia Safena – Dados do Registro InCor

Antonio Helio Garcia Pozetti<sup>1</sup>, Carlos Augusto Campos<sup>1</sup>, Luiz F. Ybarra<sup>1</sup>, Henrique B. Ribeiro<sup>1</sup>, Augusto Celso Lopes<sup>1</sup>, Rodrigo B. Esper<sup>1</sup>, André G. Spadaro<sup>1</sup>, Marco A. Perin<sup>1</sup>, Paulo R. Soares<sup>1</sup>, Pedro A. Lemos<sup>1</sup>, Gilberto Marchiori<sup>1</sup>, Pedro Horta<sup>1</sup>, Luiz J. Kajita<sup>1</sup>, Marcus N. Gama<sup>1</sup>, Silvio Zalc<sup>1</sup>, Antonio Esteves<sup>1</sup>, Expedito E. Ribeiro<sup>1</sup>, José A. F. Ramires<sup>1</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A segurança e a eficácia do uso de stent farmacológico para o tratamento de lesões em ponte de veia safena (PVS) ainda é motivo de controvérsia. Este estudo avaliou a evolução tardia de pacientes com lesões em PVS tratados com stent farmacológico. **Métodos:** Registro unicêntrico que incluiu todos os pacientes submetidos a intervenção em PVS com stent farmacológico (n = 82), sem restrições clínicas ou angiográficas, no período de 2003 a 2009. Foram avaliadas as taxas de eventos cardíacos adversos maiores (ECAM), óbito, infarto agudo do miocárdio (IAM), revascularização do vaso-alvo (RVA) e trombose de stent. **Resultados:** A média de idade foi de  $67,8 \pm 10,2$  anos, a maioria era do sexo masculino (85,4%), 40,2% eram diabéticos e 52,4% eram portadores de angina estável. Foi utilizado  $1,45 \pm 0,5$  stent por paciente, empregando-se o stent Cypher<sup>TM</sup> na maioria (61%) dos casos. O diâmetro dos stents foi de  $3,22 \pm 0,39$  mm e o comprimento, de  $20,1 \pm 7,3$  mm. A taxa de sucesso angiográfico foi de 96,3%. No seguimento de 4,1 anos, a taxa de ECAM foi de 28%, com 6% de óbito, 19,5% de IAM e 18,2% de RVA. Nesse período ocorreram dois casos de trombose de stent definitiva ou provável (2,4%). **Conclusões:** Os resultados demonstraram, em seguimento muito tardio, altas taxas de ECAM em pacientes com lesões de PVS tratados com stent farmacológico, provavelmente pelo aspecto mais agressivo da doença vascular em enxertos venosos.

**DESCRITORES:** Stents farmacológicos. Veia safena. Angioplastia.

## ABSTRACT

### Late Percutaneous Coronary Intervention Outcomes with Drug-Eluting Stent in Saphenous Vein Grafts – Data from the InCor Registry

**Background:** The safety and efficacy of drug-eluting stents in the treatment of saphenous vein graft (SVG) lesions remains controversial. This study assessed the late follow-up of patients with SVG lesions treated with drug-eluting stents. **Methods:** Single center registry including patients undergoing SVG interventions using drug-eluting stents (n = 82), without clinical or angiographic exclusion criteria, from 2003 to 2009. The rates of major adverse cardiac events (MACE), death, acute myocardial infarction (AMI), target vessel revascularization (TVR) and stent thrombosis were evaluated. **Results:** Mean age was  $67.8 \pm 10.2$  years, most of them were male (85.4%), 40.2% were diabetic and 52.4% had stable angina. An average of  $1.45 \pm 0.5$  stents per patient were implanted and Cypher<sup>TM</sup> was the stent used in most of the cases (61%). Stent diameter was  $3.22 \pm 0.39$  mm and stent length was  $20.1 \pm 7.3$  mm. Angiographic success rate was 96.3%. In the 4.1-year follow-up, the rate of MACE was 28%, death 6%, AMI 19.5% and TVR 18.2%. There were two cases of definitive or probable stent thrombosis (2.4%) within the follow-up period. **Conclusions:** Long-term follow-up showed high MACE rates in patients with SVG lesions treated with drug-eluting stents, probably due to the accelerated atherosclerosis that develops within the grafted vein conduits.

**KEY-WORDS:** Drug-eluting stents. Saphenous vein. Angioplasty.

<sup>1</sup> Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor/HCFMUSP) – São Paulo, SP, Brasil.  
**Correspondência:** Antonio Helio Garcia Pozetti. Av. Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 44 – Cerqueira César – São Paulo, SP, Brasil – CEP 05403-000  
E-mail: ahpozetti@yahoo.com.br  
Recebido em: 28/3/2011 • Aceito em: 31/5/2011

Os enxertos aortocoronários de veia safena são utilizados com frequência em cirurgias de revascularização do miocárdio, mas apresentam taxas de oclusão próximas de 40% e necessidade de novas intervenções de 20% em 10 anos.<sup>1</sup> Nesse contexto, a intervenção coronária percutânea (ICP) é considerada, atualmente, uma opção muito eficaz e bem utilizada.

Apesar de amplamente empregada, a ICP em enxerto venoso está associada a maior incidência de eventos adversos quando comparada a ICP envolvendo um vaso nativo, em decorrência de complicações como embolização distal, fenômeno de *no reflow* e infarto do miocárdio (IAM) periprocedimento.<sup>2</sup> Somados a essas complicações intra-hospitalares, índices de reestenose de cerca de 30% em pacientes tratados com stents não-farmacológicos impactam ainda mais os resultados da ICP nesse cenário.<sup>3</sup> O principal avanço da cardiologia intervencionista recente foi o desenvolvimento de stents farmacológicos com significativa redução de reestenose, comprovada em registros e estudos randomizados.<sup>4,5</sup> No entanto, a despeito do corpo de evidências para lesões em coronárias nativas, o retardo na endotelização dos stents farmacológicos, associado à condição pró-trombótica encontrada nas pontes de veia safena (PVS), gera questionamentos quanto ao risco de trombose dessas endopróteses quando empregadas nessas revascularizações.<sup>6,7</sup>

Este estudo teve como objetivo avaliar a evolução clínica tardia da ICP com stent farmacológico em PVS em pacientes consecutivos tratados em um único centro no Brasil.

## MÉTODOS

### População do estudo

Neste estudo, foram incluídos, prospectiva e consecutivamente, todos os pacientes tratados entre janeiro de 2003 e dezembro de 2009 com pelo menos um stent farmacológico em PVS no Serviço de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (InCor/HCFMUSP, São Paulo, SP, Brasil). Não foram consideradas as intervenções que abordaram somente o leito coronário nativo após a anastomose. Obedecido esse critério, não houve qualquer restrição para inclusão com relação a quadro clínico à admissão, idade, disfunção ventricular, características angiográficas ou comorbidades preexistentes.

### Procedimento

A antiagregação plaquetária utilizada foi clopidogrel em dose de ataque de 300-600 mg (com recomendação para 600 mg se o tempo entre a administração da medicação e a intervenção fosse < 6 horas), seguido de 75 mg/dia por pelo menos um ano. Além disso, os pacientes receberam orientação para utilizar aspirina

(100-300 mg/dia) indefinidamente. Após obtenção de acesso vascular ( $\geq 6$  F) e introdução do cateter, foi administrada heparina não-fractionada nas doses preconizadas para se obter tempo de coagulação ativada > 250 segundos (ou > 200 segundos se houvesse utilização de inibidores da glicoproteína IIb/IIIa).

O implante do stent farmacológico seguiu a técnica atualmente estabelecida, sempre que possível utilizando o stent direto. Quando necessário, a pré-dilatação deveria ser realizada com balões curtos a baixas pressões. O stent deveria ser implantado de maneira a garantir a cobertura total da lesão e, quando necessário, mais de um stent poderia ser utilizado com sobreposição de suas bordas. A pós-dilatação, quando indicada, deveria ser feita com balões de menor extensão que a do stent, com o cuidado de não ultrapassar suas bordas, evitando, assim, injúria nos segmentos adjacentes não cobertos pelo stent. A utilização do filtro de proteção distal bem como o uso de inibidores da glicoproteína IIb/IIIa ficaram a critério do operador.

Foram utilizados os seguintes stents farmacológicos: Cypher™ (Cordis, Johnson & Johnson, Miami Lakes, Estados Unidos), Taxus™ (Boston Scientific Corporation, Natick, Estados Unidos), Promus™ (Boston Scientific Corporation, Natick, Estados Unidos), Xience™ (Abott, Califórnia, Estados Unidos), Infinnium™ (SMTPL, Gujarat, Índia), e Costar™ (Cordis, Johnson & Johnson, Miami Lakes, Estados Unidos). A escolha do stent farmacológico ficou a critério do operador.

### Coleta e análise de dados

Os dados da evolução intra-hospitalar foram coletados por médicos treinados, durante a internação índice, seguindo o preenchimento de formulários previamente padronizados. A coleta incluiu características clínicas, angiográficas e do procedimento, resultados de exames laboratoriais e evolução clínica até a alta hospitalar. As características morfológicas qualitativas foram avaliadas utilizando critérios padronizados. A coleta de informações sobre a evolução tardia foi realizada por seguimento ambulatorial, revisão dos registros hospitalares ou contato telefônico.

### Objetivos do estudo e definições

O desfecho primário avaliado foi a ocorrência de eventos cardíacos adversos maiores (ECAM) compostos por óbito, IAM e revascularização do vaso-alvo (RVA). Como desfechos secundários foram analisadas, isoladamente, as taxas de óbito, IAM e RVA, bem como a taxa de trombose de stent.

Os óbitos incluíram causas cardíacas e não-cardíacas. Os IAMs periprocedimento foram definidos como aparecimento de novas ondas Q em duas derivações contíguas do eletrocardiograma e/ou elevação da creatina quinase fração MB (CK-MB)/troponina > 3 vezes o limite superior da normalidade. Na evolução tardia,

o diagnóstico de IAM com supradesnivelamento do segmento ST foi realizado na ocorrência de elevação persistente de ST > 1 mm em duas derivações contíguas ou novo bloqueio de ramo esquerdo ao eletrocardiograma. O IAM sem supradesnivelamento do segmento ST foi diagnosticado pela presença de sintomas clínicos de isquemia e elevação da troponina acima do limite da normalidade. A revascularização da lesão-alvo (RLA) foi definida como nova intervenção, cirúrgica ou percutânea, em lesões > 50% no enxerto tratado. Trombose do stent foi definida segundo a classificação do Academic Research Consortium (ARC), de acordo com o grau de certeza, como: definitiva (confirmação angiográfica ou anatomopatológica), provável (morte súbita < 30 dias pós-implante do stent ou IAM relacionado à região da artéria tratada, sem confirmação angiográfica) e possível (morte súbita > 30 dias pós-implante do stent). Quanto à ocorrência temporal, as trombozes foram estratificadas em: agudas e subagudas (< 30 dias), tardias (entre 1 mês e 1 ano) e muito tardias (> 1 ano). O sucesso angiográfico foi definido por redução da lesão-alvo < 30%, com manutenção ou restabelecimento do fluxo anterógrado normal (TIMI 3).<sup>8</sup>

As variáveis categóricas foram descritas como frequências e porcentagens e as variáveis contínuas, como média e desvio padrão. A sobrevida livre de ECAM foi estimada pela curva de Kaplan-Meier.

## RESULTADOS

No período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2009, foram incluídos 82 pacientes portadores de lesões em PVS tratados com stent farmacológico no InCor/HCFMUSP. A média de idade dos participantes foi de 67,8 ± 10,2 anos, a maioria era do sexo masculino (85,4%), 40,2% eram diabéticos e pouco mais da metade (52,4%) era constituída por portadores de angina estável (Tabela 1).

Conforme demonstrado na Tabela 2, o território abordado mais frequentemente foi a artéria circunflexa (56%), 32% das lesões eram ostiais e 12% eram lesões reestenóticas. Foi utilizado 1,45 ± 0,5 stent por paciente, e o stent Cypher<sup>TM</sup> foi empregado na maioria (61%) dos casos. O diâmetro médio dos stents foi de 3,22 ± 0,39 mm e o comprimento médio, de 20,1 ± 7,3 mm. A taxa de sucesso angiográfico foi de 96,3%.

Após 4,1 anos (mediana do tempo de seguimento, com intervalo interquartil de 1,8 ano e 6,2 anos), a taxa de ECAM foi de 28%, com 6% de óbito, 19,5% de IAM e 18,2% de RVA. Nesse período, a probabilidade de sobrevida livre de ECAM foi de 61,7%, influenciada principalmente pela probabilidade de sobrevida livre de IAM (74,1%) e de sobrevida livre de RVA (74,4%). A curva de sobrevida livre de IAM teve comportamento semelhante ao da RVA, em que se observa inclinação mais acentuada após o primeiro ano. Em 41,1% das RVAs, a ocorrência de IAM foi

**TABELA 1**  
Características clínicas

	n = 82
Idade, anos	67,8 ± 10,2
Sexo masculino, %	85,4
Diabetes, %	40,2
Hipertensão, %	80,5
Dislipidemia, %	89
Tabagismo atual, %	9,8
AVC prévio, %	3,7
DPOC, %	1,2
ICC, %	26,8
ICP prévia, %	51,2
Quadro clínico, %	
Angina estável	52,4
SCASSST	40,2
IAMCSST	7,3

AVC = acidente vascular cerebral; DPOC = doença pulmonar obstrutiva crônica; IAMCSST = infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST; ICC = insuficiência cardíaca congestiva; ICP = intervenção coronária percutânea; n = número de pacientes; SCASSST = síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST.

**TABELA 2**  
Características angiográficas e do procedimento

	82 pacientes/ 100 lesões
Território abordado, %	
DA	28
CX	56
CD	16
Tipo de lesão, %	
De novo	88
Reestenose	12
Stent/paciente	1,45 ± 0,5
Lesão ostial, %	32
Diâmetro do stent, mm	3,22 ± 0,39
Comprimento do stent, mm	20,1 ± 7,3
Tipo de stent utilizado, %	
Cypher <sup>TM</sup>	61
Taxus <sup>TM</sup>	22,7
Xience V <sup>TM</sup> /Promus <sup>TM</sup>	11,4
Infinium <sup>TM</sup>	2,3
Costar <sup>TM</sup>	2,3
Sucesso do procedimento, %	96,3

CD = coronária direita; CX = circunflexa; DA = descendente anterior.

responsável pela nova revascularização. A probabilidade de sobrevida no período de acompanhamento foi de 91,4%.

A ocorrência de qualquer trombose de stent (definitiva, possível e provável) foi de 4,9%. Se consideradas somente as tromboses definitivas e prováveis, esse índice representou 2,4% da amostra total. Levando-se em consideração ainda o tempo de ocorrência, constatou-se 1 trombose definitiva tardia (332 dias após implante), 1 trombose definitiva muito tardia (367 dias após implante) e 2 tromboses prováveis muito tardias (mortes súbitas com 1.585 e 1.626 dias após implante).

## DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi documentar a probabilidade da ocorrência de ECAM de 38,3% após quatro anos de implante de stent farmacológico em PVS. Considerando tratar-se de uma população não-selecionada, pode-se considerar aceitável a probabilidade de mortalidade tardia (8,6%). No entanto, a probabilidade de ocorrência de IAM e RVA, em mais de um quarto dos indivíduos tratados, é elevada, em se tratando de stent farmacológico.

Analisando isoladamente o desfecho RVA, vale ressaltar que a perda do benefício do stent farmacológico ocorreu ao longo do tempo. Aos seis meses de seguimento, a probabilidade de RVA foi de apenas 1,4%, mas sofreu incremento até o final do primeiro ano e atingiu 25,6% aos quatro anos (Figura). Na interpretação dessa curva, observa-se comportamento semelhante entre as ocorrências de IAM e RVA. De fato, parcela considerável dessas novas revascularizações (41,1%) foi indicada na presença de síndrome coronária aguda possivelmente explicada pela degeneração do enxerto venoso no decorrer do tempo. Contudo, por não terem sido realizados reestudos angiográficos sistemáticos e por não se dispor dos dados do procedimento de todos os pacientes submetidos a RVA, não se pode descartar a possibilidade do *late catch up*.

Colocando os resultados deste estudo em perspectiva, em 2009 Costa Jr. et al.<sup>9</sup> publicaram uma subanálise do registro DESIRE, com 151 pacientes submetidos a ICP com stents farmacológicos em PVS, demonstrando, no seguimento de um ano, 14,2% de ECAM e 3,9% de RLA. Porém, no acompanhamento tardio (2,6 anos) esses valores apresentaram aumento expressivo das taxas de ECAM e RLA de 28,5% e 9,9%, respectivamente. Lee et al.<sup>10</sup>, em análise retrospectiva de 223 pacientes com seguimento de 9 meses, comparando stent não-farmacológico com stent farmacológico em lesões em PVS, demonstraram menor incidência de IAM (4,3% vs. 20,2%;  $P = 0,04$ ) e RVA (10,1% vs. 36,9%;  $P = 0,035$ ) a favor do stent farmacológico. Shishebor et al.<sup>11</sup> apresentaram os resultados de três anos da análise do stent não-farmacológico vs. stent

farmacológico para tratamento das lesões em enxertos venosos em 566 pacientes. Ao final do seguimento, notou-se tendência à redução de ECAM no grupo dos stents farmacológicos [razão de risco (RR) 0,61, intervalo de confiança de 95% (IC 95%) 0,35-1,07;  $P = 0,08$ ], principalmente em razão da redução de mortalidade (RR 0,49, IC 95% 0,2-1,16;  $P = 0,1$ ). No entanto, em recente registro, Baldwin et al.<sup>3</sup> incluíram 395 pacientes submetidos a ICP em PVS, sendo 192 pacientes entre 1999 e 2006 utilizando stent não-farmacológico e 203 tratados com stent farmacológico entre 2004 e 2006. Aos três anos de seguimento, a incidência de RVA ajustada [hazard ratio (HR) 1,03, IC 95% 0,65-1,62;  $P = 0,91$ ] bem como de morte ou IAM (HR 0,72, IC 95% 0,49-1,04;  $P = 0,08$ ) foi semelhante entre os pacientes tratados com stents farmacológico ou não-farmacológico. A taxa de eventos combinados de morte, IAM e RVA (excluídos os infartos periprocedimento) também foi semelhante entre os grupos (HR 0,82, IC 95% 0,62-1,09;  $P = 0,16$ ). Por fim, a taxa de trombose de stent também foi semelhante entre os grupos nesse estudo.

Em relação aos estudos randomizados, os resultados são um pouco diferentes. O primeiro estudo foi publicado em 2006, por Vermeersch et al.<sup>12,13</sup>, que comparou stent farmacológico ( $n = 38$ ) vs. stent não-farmacológico ( $n = 37$ ) na ICP em PVS. No primeiro ano de seguimento, o uso do stent farmacológico associou-se a significativa redução da RVA (5,3% vs. 21,6%; RR 0,24, IC 95% 0,05-1,0;  $P < 0,047$ ). Porém, na evolução tardia (três anos) foi verificado aumento da mortalidade no grupo do stent farmacológico (29% vs. 0;  $P < 0,001$ ), além de perda do benefício em relação à diminuição da RVA, cuja diferença já não era mais notada (34% grupo stent farmacológico vs. 38% grupo stent não-farmacológico;  $P = 0,74$ ). Outro estudo feito por Brilakis et al.<sup>14</sup>, em 2009, randomizou 80 pacientes divididos em dois grupos: 39 pacientes no grupo stents farmacológicos e 41 pacientes no grupo stents não-farmacológicos. Ao final do seguimento de 1,5 ano, o uso de stents farmacológicos associou-se a marcada redução de ECAM (28% vs. 5%; RR 0,38, IC 95% 0,15-0,74;  $P < 0,003$ ) e de RVA (46% vs. 22%; RR 0,65, IC 95% 0,42-0,96;  $P < 0,03$ ), sem diferença nas taxas de óbito.

Recente metanálise, publicada em 2011 por Mamas et al.<sup>15</sup>, comparou o stent farmacológico com o stent não-farmacológico em ICP em PVS, avaliando 20 estudos (18 registros e 2 estudos randomizados) em um total de 5.296 pacientes, por período médio de 23 meses. Nessa metanálise, o uso do stent farmacológico esteve associado a redução da mortalidade [odds ratio (OR) 0,68, IC 95% 0,53-0,88;  $P = 0,004$ ], bem como de ECAM (OR 0,64, IC 95% 0,51-0,82;  $P < 0,001$ ) e de RVA (OR 0,57, IC 95% 0,41-0,80;  $P = 0,001$ ). Essa redução da mortalidade e de ECAM associada ao stent farmacológico foi limitada aos registros, não sendo observada nos estudos randomizados.

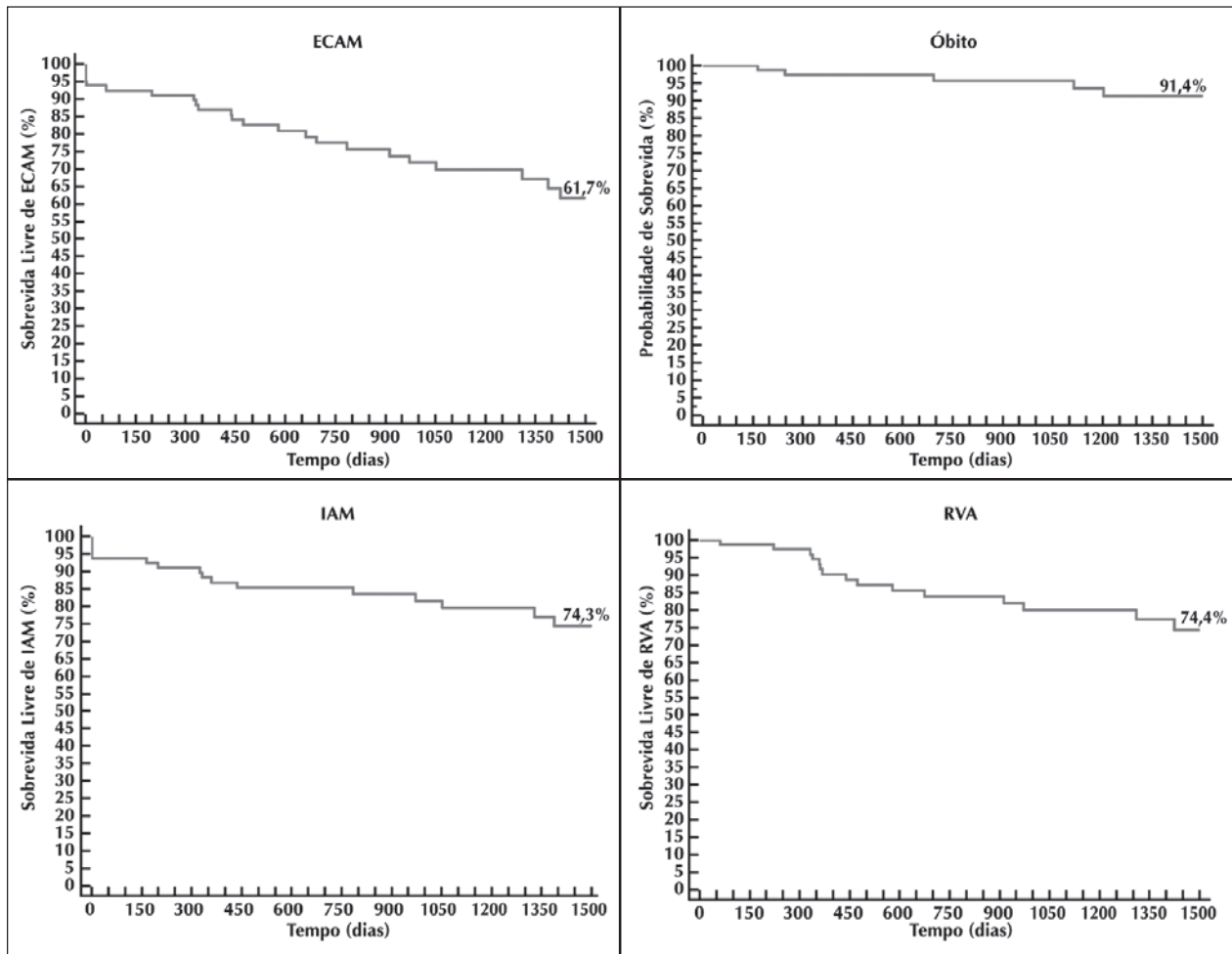


Figura - Probabilidade de sobrevivida livre de eventos. ECAM = eventos cardíacos adversos maiores; IAM = infarto agudo do miocárdio; RVA = revascularização do vaso-alvo.

### Limitações do estudo

As principais limitações deste estudo são o pequeno número amostral e a falta de um grupo controle constituído por pacientes tratados com stent não-farmacológico. Ainda assim trata-se de um dos mais longos seguimentos de stents farmacológicos em PVS em população brasileira e traz importantes informações sobre o comportamento temporal dos eventos.

### CONCLUSÃO

Este registro demonstrou, em uma população do mundo real, durante seguimento muito tardio, as altas taxas de ECAM com emprego dos stents farmacológicos em lesões de PVS, provavelmente pelo aspecto mais agressivo da doença vascular em enxertos venosos.

### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses relacionado a este manuscrito.

### REFERÊNCIAS

1. Feyter PJ, Van Suylen RJ, Jaegere PP, Topol EJ, Serruys PW. Balloon angioplasty for the treatment of lesions in saphenous vein bypass grafts. *J Am Coll Cardiol.* 1993;21(7):1539-49.
2. Brilakis ES, Saeed B, Banerjee S. Use of drug-eluting stents in saphenous vein aortocoronary bypass graft lesions: a critical appraisal. *J Interv Cardiol.* 2008;21(2):151-7.
3. Baldwin DE, Abbott JD, Trost JC, Vlachos HA, Selzer F, Glaser R, et al. Comparison of drug-eluting and bare metal stents for saphenous vein graft lesions (from the National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry). *Am J Cardiol.* 2010;106(7):946-51.
4. Roiron C, Sanchez P, Bouzamondo A, Lechat P, Montalescot G. Drug eluting stents: an updated meta-analysis of randomised controlled trials. *Heart.* 2006;92(5):641-9.
5. Jensen LO, Maeng M, Kaltoft A, Thayssen P, Hansen HH, Bottcher M, et al. Stent thrombosis, myocardial infarction, and death after drug-eluting and bare-metal stent coronary interventions. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50(5):463-70.
6. Ribichini F, Pugno F, Ferrero V, Wijns W, Vacca G, Vassanelli C, et al. Long-term histological and immunohistochemical findings in human venous aorto-coronary bypass grafts. *Clin Sci (Lond).* 2008;114(3):211-20.

7. Van Beusekom HM, van der Giessen WJ, van Suylen R, Bos E, Bosman FT, Serruys PW. Histology after stenting of human saphenous vein bypass grafts: observations from surgically excised grafts 3 to 320 days after stent implantation. *J Am Coll Cardiol.* 1993;21(1):45-54.
8. Mattos LA, Lemos Neto PA, Rassi AJ, Marin-Neto JA, Sousa AGMR, Devito FS, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia – Intervenção Coronária Percutânea e Métodos Adjuntos Diagnósticos em Cardiologia Intervencionista (II Edição – 2008). *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(6 Supl 1):1-58.
9. Costa Jr. JR, Sousa AGMR, Moreira A, Costa R, Maldonado G, Cano M, et al. Intervenção coronária percutânea em pontes de veia safena com uso de stents farmacológicos: resultados agudos e tardios dos pacientes incluídos no registro DESIRE. *Rev Bras Cardiol Invasiva.* 2009;17(2):202-8.
10. Lee MS, Shah AP, Aragon J, Jamali A, Dohad S, Kar S, et al. Drug-eluting stenting is superior to bare metal stenting in saphenous vein grafts. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2005;66(4):507-11.
11. Shishehbor MH, Hawi R, Singh IM, Tuzcu EM, Bhatt DL, Elli G, et al. Drug-eluting versus bare-metal stents for treating saphenous vein grafts. *Am Heart J.* 2009;158(4):637-43.
12. Vermeersch P, Agostoni P, Verheye S, Van den Heuvel P, Convens C, Bruining N, et al. Randomized double-blind comparison of sirolimus-eluting stent versus bare-metal stent implantation in diseased saphenous vein grafts: six-month angiographic, intravascular ultrasound, and clinical follow-up of the RRISC trial. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48(12):2423-31.
13. Vermeersch P, Agostoni P, Verheye S, Van den Heuvel P, Convens C, Van den Branden F, et al.; DELAYED RRISC (Death and Events at Long-term follow-up Analysis: Extended Duration of the Reduction of Restenosis in Saphenous vein grafts with Cypher stent) Investigators. Increased late mortality after sirolimus-eluting stents versus bare-metal stents in diseased saphenous vein grafts: results from the randomized DELAYED RRISC trial. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50(3):261-7.
14. Brilakis ES, Lichtenwalder C, Lemos JA, Roesle M, Obel O, Haagen D, et al. A randomized controlled trial of a paclitaxel-eluting stent versus a similar bare-metal stent in saphenous vein graft lesions the SOS (Stenting of Saphenous Vein Grafts) trial. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53(11):919-28.
15. Mamas MA, Foley J, Nair S, Wiper A, Clarke B, El-Omar M, et al. A comparison of drug-eluting stents versus bare-metal stents in saphenous vein graft PCI outcomes: a meta-analysis. *J Interv Cardiol.* 2011;24(2):172-80.

---

## Errata

**N**a edição de abril/maio/junho de 2011 da **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva** (RBCI 19-2), no artigo “Desfechos Tardios da Intervenção Coronária Percutânea com Stent Farmacológico em Pontes de Veia Safena – Dados do Registro InCor” (Rev Bras Cardiol Invasiva. 2011;19(2):160-5), onde se lê:

Antonio Helio Garcia Pozetti, Carlos Augusto Campos, Luiz F. Yabarra, Henrique B. Ribeiro, Augusto Celso Lopes, Rodrigo B. Esper, André G. Spadaro, Marco A. Perin, Paulo R. Soares, Pedro A. Lemos, Gilberto Marchiori, Pedro Horta, Luiz J. Kajita, Marcus N. Gama, Silvio Zalc, Antonio Esteves, Expedito E. Ribeiro, José A. F. Ramires

leia-se:

Antonio Helio Garcia Pozetti, Carlos Augusto Campos, Luiz F. Ybarra, Henrique B. Ribeiro, Augusto Celso Lopes, Rodrigo B. Esper, André G. Spadaro, Marco A. Perin, Paulo R. Soares, Pedro A. Lemos, Gilberto Marchiori, Pedro Horta, Luiz J. Kajita, Marcus N. Gama, Silvio Zalc, Antonio Esteves, Expedito E. Ribeiro, José A. F. Ramires