

# Implante de Stents Com ou Sem Pré-Dilatação em Pacientes com Síndrome Coronária Aguda Sem Supradesnivelamento do Segmento ST

Javier Obregón Oblitas<sup>1</sup>, J. Ribamar Costa Jr.<sup>2</sup>, Dimytri A. Siqueira<sup>3</sup>, Alejandro Maldonado<sup>4</sup>, Gentil Barreira<sup>5</sup>, Juliano Shlessarenko<sup>6</sup>, Leandro Zacarias<sup>7</sup>, Fausto Feres<sup>8</sup>, Alexandre Abizaid<sup>9</sup>, Amanda G. M. R. Sousa<sup>10</sup>, J. Eduardo Sousa<sup>11</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O benefício do implante direto de stent não está bem estabelecido na síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST (SCASST). Comparamos aqui o implante de stent, com ou sem pré-dilatação (stent direto) da lesão-alvo nessa população. **Métodos:** Registro unicêntrico, retrospectivo, que incluiu pacientes com SCASST tratados entre 2009 a 2010. Foram excluídas lesões reestenóticas, lesões em enxertos de safena ou em bifurcações. O desfecho primário foi a comparação de eventos cardíacos adversos maiores (ECAM) hospitalares e tardios. **Resultados:** Do total de 182 pacientes avaliados, 42,3% foram tratados com stent direto. A idade da população foi de 61,1 ± 11,0 anos, sendo 67% do sexo masculino e 33,5% diabéticos. Os pacientes do grupo pré-dilatação apresentaram mais lesões do tipo C (37,1% vs. 18,2%; P < 0,01), menor diâmetro de referência do vaso (2,3 [2,0-2,7] mm vs. 2,7 [2,2-3,1] mm; P < 0,01) e menor diâmetro luminal mínimo pré-intervenção (0,5 [0,1-0,7] mm vs. 0,6 [0,4-1,0] mm; P < 0,01). Calcificação moderada/grave foi evidenciada em 13,2% dos casos, igualmente distribuídos entre os grupos. Não foram observadas diferenças na ocorrência de complicações angiográficas periprocedimento (3,9% vs. 4,8%; P > 0,99). As taxas de ECAM hospitalar não diferiram entre os grupos, embora os pacientes submetidos ao implante direto tenham apresentado metade dos eventos (2,6% vs. 5,7%; P = 0,47). Ao final de 1 ano, os ECAM foram semelhantes entre os grupos (6,5% vs. 5,7%; P > 0,99). **Conclusões:** Nesta série de pacientes com SCASST, o implante direto de stent não esteve associado a melhores

## ABSTRACT

### Stent Implantation With or Without Pre-Dilatation in Non-ST-Segment-Elevation Acute Coronary Syndrome Patients

**Background:** The benefits of direct stenting in non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes (NSTEMI ACS) are not clearly established. We compared stenting with or without pre-dilatation (direct stenting) of the target lesion in this population. **Methods:** Single center, retrospective registry including NSTEMI ACS patients treated from 2009 to 2010. Stenting for bifurcations, saphenous vein grafts, and in-stent restenosis were excluded. The primary endpoint was the comparison of in-hospital and late major adverse cardiac events (MACE). **Results:** Of a total of 182 patients, 42.3% were treated by direct stenting. Mean age was 61.1 ± 11.0 years, 67% were male and 33.5% were diabetics. Patients in the pre-dilatation group had more type C lesions (37.1% vs. 18.2%; P = 0.01), smaller reference vessel diameter (2.3 [2.0-2.7] mm vs. 2.7 [2.2-3.1] mm; P = 0.01) and smaller preintervention minimal luminal diameter (0.5 [0.1-0.7] mm vs. 0.6 [0.4-1.0] mm; P < 0.01). Moderate/severe calcification was observed in 13.2% of the cases, and was equally distributed in both groups. There were no differences in the occurrence of periprocedural angiographic complications (3.9% vs. 4.8%; P = 0.99). In-hospital MACE was not different between groups, although patients submitted to direct stenting have shown half of the events (2.6% vs. 5.7%; P = 0.47). At the end of 1 year, the MACE rate was similar for the two groups (6.5% vs. 5.7%; P > 0.99). **Conclusions:** In this series of NSTEMI ACS patients,

<sup>1</sup> Médico residente do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Doutor. Chefe da Seção de Intervenção Coronária do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Doutor. Cardiologista intervencionista do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Médico residente do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>5</sup> Médico residente do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>6</sup> Médico residente do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>7</sup> Médico residente do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>8</sup> Doutor. Cardiologista intervencionista do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>9</sup> Livre-docente. Diretor do Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>10</sup> Livre-docente. Diretora Geral do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>11</sup> Livre-docente. Diretor do Centro de Intervenções em Doenças Estruturais do Coração do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

**Correspondência:** J. Ribamar Costa Jr. Serviço de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Avenida Dr. Dante Pazzanese, 500 – Vila Mariana – São Paulo, SP, Brasil – CEP 04012-180 E-mail: rvmcosta@uol.com.br

resultados angiográficos ou clínicos. Contudo, a complexidade da lesão permanece como fator determinante na escolha da estratégia de pré-dilatação na prática diária.

**DESCRITORES:** Síndrome coronariana aguda. Intervenção coronária percutânea. Stents.

Estudos prévios demonstraram que a técnica de implante direto de stent é superior a da pré-dilatação com cateter balão, no que se refere à redução na ocorrência de distúrbios no fluxo coronário durante o procedimento (*slow flow/no-reflow*), resultando na menor ocorrência de infarto periprocedimento, em especial em pacientes com síndrome coronária aguda (SCA), com ou sem supradesnivelamento do segmento ST.<sup>1</sup> Outras potenciais vantagens dessa técnica incluem o menor tempo de exposição à radiação, a redução do tempo do procedimento, a utilização de menos contraste e a redução dos custos.<sup>2-8</sup>

Entretanto, uma das principais limitações do implante direto diz respeito à capacidade dos stents de cruzar lesões muitas vezes graves e complexas (com tortuosidade e calcificação etc.). Com o advento de novas plataformas metálicas, mais finas e flexíveis, e a utilização de novas ligas metálicas (cromo-cobalto, platina-cromo, entre outras), houve um favorecimento na exequibilidade do implante direto do stent.

Na presente análise, visamos comparar os desfechos imediatos e em 1 ano de uma coorte de pacientes com síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST (SCASST) tratada com stent, com ou sem pré-dilatação (stent direto) da lesão-alvo.

## MÉTODOS

### Desenho de estudo e população avaliada

Registro unicêntrico, retrospectivo e não randomizado, que incluiu pacientes com SCASST submetidos à intervenção coronária percutânea, divididos de acordo com a estratégia de implante do stent empregada (pré-dilatação vs. stent direto).

Incluímos, neste estudo, pacientes com lesão única, *de novo*, em coronárias nativas. Foram excluídos pacientes com lesões reestenóticas, lesões localizadas em enxertos venosos, lesões em bifurcações verdadeiras (ramos lateral > 2,0 mm e com estenose > 50%), lesão em tronco da coronária esquerda e pacientes que não regressaram para seguimento em nossa instituição.

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de pesquisa de nossa instituição e todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Informado para a realização da intervenção coronária percutânea.

direct stenting was not associated with better angiographic or clinical outcomes. However, lesion complexity remains a determinant factor in the choice of the pre-dilatation strategy in daily practice.

**DESCRIPTORS:** Acute coronary syndrome. Percutaneous coronary intervention. Stents.

### Intervenção coronária percutânea

Todos os pacientes receberam previamente ácido acetilsalicílico (dose de ataque 300 mg e manutenção de 100 mg/dia), clopidogrel (dose de ataque de 300/600 mg e manutenção 75 mg/dia) e heparina de baixo peso molecular (1 mg/kg, a cada 12 horas). O uso de glicoproteína IIb/IIIa adjunto ao procedimento ficou a critério do operador.

A intervenção coronária percutânea foi realizada pela via femoral ou radial, segundo decisão do operador. Todos os procedimentos foram realizados de acordo com as recomendações das diretrizes vigentes.<sup>9</sup> Durante a intervenção, heparina não fracionada (HNF) foi administrada na dose de 70 a 100 UI/kg nos pacientes que não tinham recebido heparina de baixo peso molecular (HBPM) 12 horas antes do procedimento.

A escolha da técnica de implante, pré-dilatação ou stent direto ficou a critério do operador. Após o procedimento, os pacientes continuaram recebendo terapia antiagregante plaquetária dupla, com aspirina 100 mg/dia indefinidamente e clopidogrel 75 mg/dia pelo menos durante 1 mês, em caso de stents não farmacológicos, e por 1 ano, caso o stent implantado fosse farmacológico.

### Angiografia coronária quantitativa e qualitativa

A angiografia coronária quantitativa (QCA) foi obtida em múltiplas projeções e com similares incidências pré e pós-implante de stent. Análise QCA *off-line* incluiu a mensuração dos seguintes parâmetros: diâmetro de referência do vaso, diâmetro luminal mínimo, extensão da lesão, porcentual de diâmetro de estenose (diâmetro de referência – diâmetro luminal mínimo/diâmetro de referência x 100), pré e pós-procedimento; e o ganho agudo. As lesões foram classificadas de acordo com a *American Heart Association/American College of Cardiology*. Também foram avaliadas as características morfológicas da lesão (excentricidade, tortuosidade, angulação > 45°, trombo, oclusão, calcificação etc.). O grau de fluxo sanguíneo anterógrado foi medido de acordo com a classificação TIMI.

### Desfecho primário do estudo

O desfecho primário deste estudo foi a comparação dos resultados clínicos, tendo sido incluídas as complicações angiográficas periprocedimento (distúrbio de fluxo: *slow flow/no-reflow*, trombo e oclusão de

ramo lateral) e os eventos cardíacos adversos maiores (ECAM), como revascularização do vaso-alvo, infarto agudo do miocárdio e óbito, intra-hospitalares e ao final de 1 ano.

### Definições

SCASST foi definida como dor torácica típica, em repouso ou com mínimos esforços, acompanhada ou não de inversão de onda T e/ou depressão do segmento ST > 0,5 mm ao eletrocardiograma, com ou sem elevação de marcadores séricos de lesão miocárdica.

Todos os óbitos foram considerados de origem cardíaca, a menos que outra causa fosse identificada. O diagnóstico de infarto periprocedimento foi definido como elevação > 3 vezes o valor normal da CK-MB. Revascularização de vaso-alvo foi definida como nova revascularização (nova intervenção coronária percutânea ou cirurgia de revascularização de miocárdio) no vaso previamente tratado, motivada por ocorrência de reestenose ou progressão de doença.

O sucesso angiográfico foi definido como fluxo distal TIMI 3 ou lesão residual após implante de stent < 20%.

### Análise estatística

As variáveis categóricas foram expressas em frequência absoluta (n) ou relativa (%). Para verificar associação entre as variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado ou exato de Fisher. As variáveis contínuas foram expressas como mediana [intervalo interquartil]. Para comparar os grupos, utilizamos o teste de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas. Valor de  $P < 0,05$  foi considerado significativo.

Todas as análises foram realizadas pelo Departamento de Pesquisa do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, com a utilização do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0.

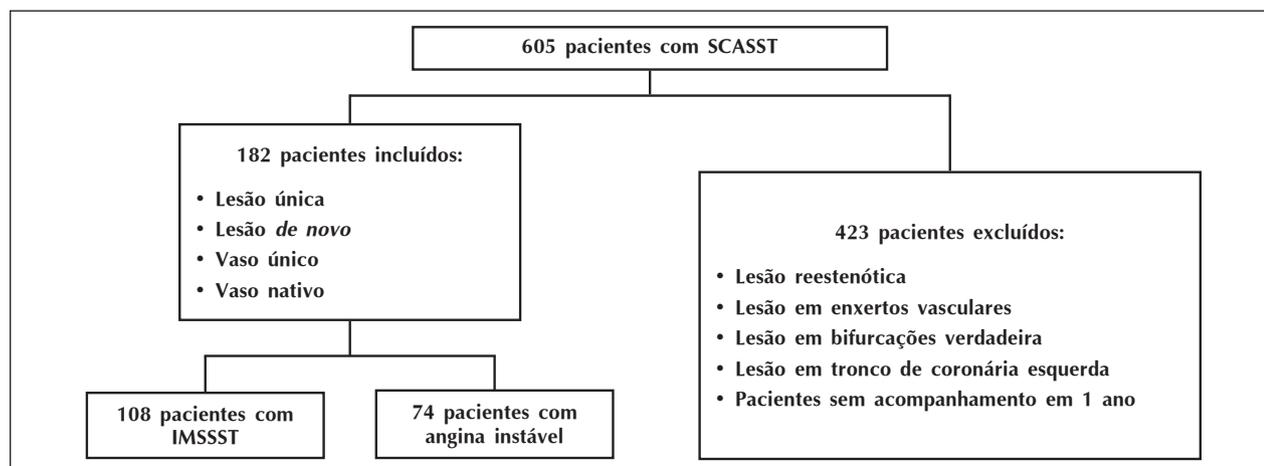
## RESULTADOS

No período de janeiro de 2009 a março de 2010, 605 pacientes com SCASST foram tratados em nosso serviço, dos quais 182 (30,1%) preenchem os critérios do estudo. Estes pacientes foram divididos de acordo com a estratégia de implante de stent utilizada (pré-dilatação –  $n = 105$ , ou stent direto –  $n = 77$ ). A figura apresenta o fluxograma do estudo.

As características clínicas, angiográficas e do procedimento encontram-se nas tabelas 1 e 2. A média de idade foi de  $61,1 \pm 11$  anos, sendo 67% do sexo masculino e 33,5% diabéticos. Nenhuma das características clínicas diferiu entre os grupos, com exceção do quadro clínico de apresentação, que mostrou maior frequência de infarto do miocárdio sem supradesnivelemento de ST no grupo pré-dilatação.

Foram tratadas 182 lesões e o vaso-alvo mais frequentemente abordado foi a artéria descendente anterior (39%). Do total das lesões tratadas, 78,0% apresentavam grau moderado a alto de complexidade anatômica (B2/C). Os pacientes do grupo pré-dilatação apresentaram maior frequência de lesão do tipo C. As lesões com calcificação moderada/grave foram evidenciadas em 13,2% dos casos, característica igualmente distribuída entre os grupos (15,2% vs. 10,4%;  $P = 0,38$ ).

Utilizamos 198 stents (1,08 stent/paciente), sendo que 2 stents com sobreposição de hastes necessitaram ser implantados em 8,7% dos casos. Stents farmacológicos foram empregados em 14,8% pacientes que implantaram um stent, e em 31,2% dos pacientes que implantaram dois stents. No grupo pré-dilatação, os stents mostraram diâmetro menor (3,0 [2,5-3,0] mm vs. 3,0 [3,0-3,5] mm;  $P < 0,01$ ), e comprimento maior (18 [14,5-24,0] mm vs. 18 [12,0-20,0] mm;  $P < 0,01$ ). A incidência de pacientes com fluxo distal TIMI < 3 pré-procedimento foi maior no gru-



**Figura.** Seleção de pacientes com critérios de inclusão e exclusão. SCASST = síndrome coronária aguda sem supradesnivelemento do segmento ST; IMSSST = infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelemento do segmento ST.

**TABELA 1**  
Características clínicas basais

Características	Pré-dilatação (n = 105)	Stent direto (n = 77)	Valor de P
Idade, anos,	61 [53-70,5]	59 [50-68]	0,12
Sexo masculino, n (%)	68 (64,8)	54 (70,1)	0,52
Hipertensão arterial, n (%)	91 (86,7)	63 (81,8)	0,41
Diabetes mellitus, n (%)	34 (32,4)	27 (35,1)	0,75
Dislipidemia, n (%)	62 (59,0)	45 (58,4)	> 0,99
Tabagismo atual, n (%)	25 (23,8)	24 (31,6)	0,30
História familiar de DAC, n (%)	15 (14,3)	17 (22,1)	0,23
IAM prévio, n (%)	20 (19,0)	17 (22,1)	0,71
ICP prévia, n (%)	15 (14,3)	14 (18,4)	0,53
CRM prévia, n (%)	16 (15,2)	4 (5,2)	0,05
Quadro clínico, n (%)			0,02
IMSST	70 (66,7)	38 (49,4)	
Angina instável	35 (33,3)	39 (50,6)	

DAC = doença arterial coronária; IAM = infarto agudo do miocárdio; ICP = intervenção coronária percutânea; CRM = cirurgia de revascularização do miocárdio; IMSST = infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST.

po pré-dilatação, enquanto o fluxo distal TIMI 3, após o procedimento, foi semelhante entre os grupos (97,1% vs. 98,7%). Não foram observadas diferenças entre os grupos na ocorrência de complicações angiográficas periprocedimento: *slow flow/no-reflow* (2,9%, vs. 3,9%; P = 0,29), trombo (1,0% vs. 1,3%; P > 0,99), ou oclusão de ramos laterais (1,9%, vs. zero; P = 0,50).

Os resultados da QCA são apresentados na tabela 3. Os pacientes do grupo pré-dilatação apresentaram menor diâmetro de referência do vaso (2,3 [2,0-2,7] mm vs. 2,7 [2,2-3,1] mm; P < 0,01) e menor diâmetro luminal mínimo (0,5 [0,1-0,7] mm vs. 0,6 [0,4-1,0] mm; P < 0,01). Após o implante do stent, o diâmetro luminal mínimo foi menor no grupo pré-dilatação (2,2 [1,8-2,6] mm vs. 2,7 [2,3-2,9] mm; P < 0,01), mas o ganho luminal agudo não diferiu entre os grupos (1,7 [1,3-2,0] mm vs. 1,8 [1,4-2,3] mm; P = 0,15).

A incidência de ECAM, apesar de numericamente superior na fase hospitalar nos pacientes do grupo pré-dilatação, não atingiu diferença estatística significativa (5,7% vs. 2,6%; P = 0,47). No seguimento de 1 ano, a ocorrência de ECAM também foi comparável (5,7% vs. 6,5%; P > 0,99) (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi o fato de que, em pacientes selecionados, com quadro clínico de SCASST, o implante direto de stent coronário é factível, sem comprometer a eficácia do procedimento. Entretanto, não se observou benefício angiográfico ou clínico

**TABELA 2**  
Características angiográficas e do procedimento

Características	Pré-dilatação (n = 105)	Stent direto (n = 77)	Valor de P
Vaso-alvo, n (%)			0,10
Descendente anterior	36 (34,3)	35 (45,5)	
Circunflexa	40 (38,1)	18 (23,4)	
Coronária direita	29 (27,6)	24 (31,2)	
Tipo de lesão (AHA, ACC), n (%)			0,03
A	1 (1,0)	3 (3,9)	
B1	19 (18,1)	18 (23,4)	
B2	47 (44,8)	42 (54,5)	
C	39 (37,1)	14 (18,2)	
Morfologia da lesão, n (%)			
Excentricidade	72 (68,6)	52 (67,5)	> 0,99
Tortuosidade	19 (18,1)	14 (18,2)	> 0,99
Angulação < 45°	6 (5,7)	2 (2,6)	0,47
Trombo	7 (6,7)	5 (6,5)	> 0,99
Calcificação	16 (15,2)	8 (10,4)	0,38
Ramo lateral envolvido	19 (18,1)	8 (10,4)	0,20
Úlcera	1 (1,0)	2 (2,6)	0,57
Fluxo TIMI pré-procedimento, n (%)			0,02
3	78 (74,3)	68 (88,3)	
< 3	27 (25,7)	9 (11,7)	
Fluxo TIMI pós-procedimento, n (%)			0,63
3	102 (97,1)	76 (98,7)	
< 3	3 (2,9)	1 (1,3)	
Diâmetro das stents, mm	3,0 [2,5-3,0]	3,0 [3,0-3,5]	< 0,01
Comprimento dos stents, mm	18 [14,5-24,0]	18 [12,0-20,0]	< 0,01
Stents farmacológicos, n (%)	19 (18,1)	8 (10,4)	0,20
Implante de 2 stents com sobreposição de suas hastes, n (%)	12 (11,4)	4 (5,2)	0,18
Inibidor da GP IIb/IIIa, n (%)	7 (6,7)	4 (5,2)	0,76

AHA/ACC = American Heart Association/American College of Cardiology; GP = glicoproteína.

relacionado a essa estratégia de implante de stent, quer seja na fase imediata (hospitalar) ou no médio prazo (1 ano de seguimento clínico).

Em teoria, as lesões associadas à SCA seriam ideais para implante direto de stent, uma vez que, em mais do que 50% desses pacientes, a lesão culpada é localizada num sítio de estenose moderada (< 50%) à angiografia.<sup>3-5,10</sup> Em nossa população, o stent direto foi realizado

**TABELA 3**  
**Angiografia coronária quantitativa**

	Pré-dilatação (n = 105)	Stent direto (n = 77)	Valor de P
Pré-procedimento			
Diâmetro de referência, mm	2,3 [2,0-2,7]	2,7 [2,2-3,1]	< 0,01
Diâmetro luminal mínimo, mm	0,5 [0,1-0,7]	0,6 [0,4-1,0]	< 0,01
Diâmetro de estenose, %	80,4 [73,4-95,7]	76,9 [66,9-87,4]	< 0,01
Extensão da lesão, mm	14,1 [10,0-20,7]	13,2 [10,4-17,3]	0,93
Pós-procedimento			
Diâmetro de referência, mm	2,7 [2,4-3,0]	2,9 [2,7-3,4]	< 0,01
Diâmetro luminal mínimo, mm	2,2 [1,8-2,6]	2,7 [2,3-2,9]	< 0,01
Diâmetro de estenose, %	16,3 [9,9-25,4]	12,2 [8,1-19,6]	< 0,01
Ganho agudo, mm	1,7 [1,3-2,0]	1,8 [1,4-2,3]	0,15

**TABELA 4**  
**Resultados clínicos hospitalares e em 1 ano**

	Pré-dilatação (n = 105)	Stent direto (n = 77)	Valor de P
Resultados hospitalares, n (%)			
RVA	1 (1,0)	0 (0)	> 0,99
IAM	6 (5,7)	1 (1,3)	0,24
Óbito	1 (1,0)	2 (2,6)	0,57
ECAM	6 (5,7)	2 (2,6)	0,47
Resultados em 1 ano*, n (%)			
RVA	4 (3,8)	5 (6,5)	0,49
IAM	5 (4,8)	3 (3,9)	> 0,99
Óbito	1 (1,0)	0 (0)	> 0,99
ECAM	6 (5,7)	5 (6,5)	> 0,99

\* Eventos não cumulativos.

RVA = revascularização do vaso-alvo; IAM = infarto agudo do miocárdio; ECAM = eventos cardíacos adversos maiores.

em 42,3% dos pacientes, de acordo com decisão do operador. Esse resultado é comparável com o de outras séries internacionais, como a de Süselbeck et al.<sup>3</sup>, na qual o stent direto foi realizado em 43% dos pacientes.

Os mecanismos por trás da ocorrência de alterações do fluxo coronário (*slow flow/no-reflow*) são complexos e ainda não totalmente compreendidos. Mecanismos inerentes à própria intervenção coronária percutânea, devido ao efeito de esmagamento e da fragmentação da lesão aterosclerótica, têm emergido como a principal causa desse fenômeno. O risco de microembolização durante a intervenção coronária percutânea depende da carga aterotrombótica da lesão culpada e do grau de agressão vascular do procedimento. Outros mecanismos descritos são o espasmo microvascular, o atordoamento miocárdico, o estresse oxidativo, a disfunção endotelial, e a inflamação e produção de tromboxano.<sup>11,12</sup>

Estudos como PAMI e STENTIM-2 sugerem um efeito promotor de fenômeno de *no-reflow* após técnica de pré-dilatação com balão em pacientes com SCA.<sup>6,7</sup> Da mesma forma, Loubeyre et al.<sup>13</sup> avaliaram ambas as técnicas em 409 pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST (IMCSST) e acharam menor incidência de *no-reflow* no grupo de implante direto de stent. Contrário a esses resultados, nosso estudo não mostrou diferença significativa na incidência de distúrbio de fluxo coronário, por ambas as técnicas de implante de stent. Resultados similares foram obtidos no estudo de Süselbeck et al.<sup>3</sup>, no qual a incidência de *no-reflow* não foi significativamente distinta entre os grupos.

No que se refere ao impacto nos desfechos clínicos, Süselbeck et al.<sup>3</sup> compararam ambas as técnicas em 194 pacientes com SCA (IMCST 66%, IMSST 18% e angina instável 16%), sem encontrar diferenças significativas entre os grupos para os eventos cardíacos adversos maiores (morte, infarto de miocárdio e cirurgia de revascularização miocárdica) durante a internação hospitalar (stent direto 4,1% vs. pré-dilatação 11,5%; P = 0,11). Igualmente, Atmaca et al.<sup>10</sup> avaliaram a duas técnicas numa população de 145 pacientes com SCA, não sendo encontradas diferenças significativas, no que diz respeito à ocorrência de óbito, IAM ou nova revascularização da lesão-alvo.

Cabe ressaltar que a população aqui avaliada apresentava maior complexidade, representando uma mostra mais compatível com a prática clínica diária. Incluímos pacientes com lesões em geral excluídas de vários estudos controlados, como lesões calcificadas, stents longos e com sobreposição (*overlapping*).

No passado, as técnicas de implante de stent, direto ou com pré-dilatação, foram testadas em populações mistas ou seletas, incluindo pacientes com doença coronária estável, pacientes com SCASST e IMCSST, ou só em IMCSST. A presente análise representa a única avaliação de uma população seleta de SCASST (IMSST

e angina instável) com evolução tardia. Os resultados deste estudo ampliam o conhecimento adquirido na área.

### Limitações do estudo

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, com todas as limitações inerentes a esse tipo de estudo, no qual a decisão da escolha da técnica de implante de stent coube ao operador e foi baseada na experiência adquirida. Outras limitações do estudo foram as diferenças das características angiográficas de base entre ambos os grupos e o número relativamente pequeno de pacientes analisados nos dois grupos.

### CONCLUSÕES

Nesta série de pacientes com síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento do segmento ST, a decisão por implante direto de stent não esteve associada a melhores resultados clínicos e angiográficos, nem na fase hospitalar nem no desfecho de 1 ano.

### CONFLITO DE INTERESSES

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

### REFERÊNCIAS

1. Gasior M, Gierlotka M, Lekston A, Wilczek K, Zebik T, Hwaranek M, et al. Comparison of outcomes of direct stenting versus stenting after balloon predilation in patients with acute myocardial infarction (DIRAMI). *Am J Cardiol.* 2007;100(5):798-805.
2. Barbato E, Marco J, Wijns W. Direct stenting. *Eur Heart J.* 2003;24(5):394-403.
3. Süselbeck T, Türkoglu A, Lang S, Krause B, Kralew S, Hghi D, et al. Direct versus conventional stent implantation in patients with acute coronary syndrome just before the era of drug-eluting stents. *Int J Cardiol.* 2005;105(1):85-9.
4. Ambrose JA, Tannenbaum MA, Alexopoulos D, Hjemdahl-Monsen CE, Leavy J, Weiss M, et al. Angiographic progression of coronary artery disease and the development of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 1988;12(1):56-62.
5. Little WC, Constantinescu M, Applegate RJ, Kutcher MA, Burrows MT, Kahl FR, et al. Can coronary angiographic predict the site of a subsequent myocardial infarction in patients with mild-to-moderate coronary artery disease? *Circulation.* 1988;78(5 Pt 1):1157-66.
6. Grines CL, Cox DA, Stone GW, Garcia E, Mattos LA, Giambartolomei A, et al. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1999;341(26):1949-56.
7. Maillard L, Hamon M, Khalife K, Steg PG, Beygui F, Guernonprez JL, et al. A comparison of systematic stenting and conventional balloon angioplasty during primary percutaneous transluminal coronary angioplasty for acute myocardial infarction. STENTIM-2 Investigators. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35(7):1729-36.
8. Chevalier B, Guyon P, Royer T. Comparison of three coronary stenting techniques in acute myocardial infarction angioplasty. *Eur Heart J.* 2000;21(644):P3533.
9. King SB 3<sup>rd</sup>, Smith SC Jr, Hirshfield JW Jr, Jacobs AK, Morrison DA, Williams DO, et al. 2007 focused update of ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51(2):172-209.
10. Atmaca Y, Altin T, Ozdöl Sadi C, Guleç S, Pamir G, Oral D. Direct stent implantation in acute coronary syndrome. *J Invasive Cardiol.* 2002;14(6):308-12.
11. Ramjane K, Han L, Jin C. The diagnosis and treatment of the no-reflow phenomenon in the patients with myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention. *Exp Clin Cardiol.* 2008;13(3):121-8.
12. Kang S, Yang Y. Coronary microvascular reperfusion injury and no-reflow in acute myocardial infarction. *Clin Invest Med.* 2007;30(3):E133-45.
13. Loubeyre C, Mourice M, Lèfevre T, Piéchaud JF, Louvard Y, Dumas P. A randomized comparison of direct stent with conventional stent implantation in selected patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39(1):15-21.