

# Intervención Coronaria Percutánea en Diabéticos Tratados con Insulina

Marcelo Mendes Farinazzo<sup>1</sup>, Marcelo José de Carvalho Cantarelli<sup>2</sup>, Hélio José Castello Jr.<sup>3</sup>, Rosaly Gonçalves<sup>4</sup>, Silvio Gioppato<sup>5</sup>, João Batista de Freitas Guimarães<sup>6</sup>, Evandro Karlo Pracchia Ribeiro<sup>7</sup>, Julio Cesar Francisco Vardi<sup>8</sup>, Higo Cunha Noronha<sup>9</sup>, Fabio Peixoto Ganassin<sup>10</sup>, Leonardo Cao Cambra de Almeida<sup>11</sup>, Ednelson Cunha Navarro<sup>12</sup>, Thomas Borges Conforti<sup>13</sup>, Leonardo dos Santos Coelho<sup>14</sup>, Roberto Simões de Almeida<sup>15</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** Los pacientes diabéticos, especialmente aquellos tratados con insulina, presentan aterosclerosis coronaria más extensa y remodelación vascular comprometida. Nuestro objetivo fue evaluar los resultados intrahospitalarios contemporáneos de la Intervención Coronaria Percutánea (ICP) en una serie consecutiva de diabéticos tratados con (DMI) o sin (DMNI) insulina. **Métodos:** Análisis retrospectivo de un registro multicéntrico con 1.896 diabéticos, de los cuales 397 (20,9%) eran del grupo DMI y 1.499, del grupo de la DMNI. Comparamos los eventos cerebrovasculares y cardíacos adversos mayores (ECCAM) entre los dos grupos. **Resultados:** El grupo DMI mostró una mayor proporción de mujeres y de portadores de insuficiencia renal crónica, pero con características de menor complejidad angiográfica en comparación al grupo DMNI, menor número de lesiones B2/C y presencia de trombos, oclusiones o lesiones con flujo TIMI 0/1 pre ICP. Fueron tratados  $1,4 \pm 0,7$  vaso/paciente con  $1,3 \pm 0,7$  stent/paciente en cada grupo, siendo que

## ABSTRACT

### Percutaneous Coronary Intervention in Insulin-Treated Diabetic Patients

**Background:** Diabetics, especially insulin-treated diabetics, have more extensive coronary atherosclerosis and impaired vascular remodeling. Our objective was to evaluate in-hospital results of contemporaneous percutaneous coronary intervention (PCI) in a consecutive series of diabetics treated with (ITD) or without (NITD) insulin. **Methods:** Retrospective analysis of a multicenter registry with 1,896 diabetics, of which 397 (20.9%) were from the ITD group and 1,499 from the NITD group. Major adverse cardiac and cerebrovascular events (MACCE) were compared between groups. **Results:** The ITD group showed a higher rate of women and of patients with chronic renal failure, but showed less complex angiographic characteristics when compared to the NITD group, with fewer B2/C lesions, thrombus-containing lesions, occlusions and TIMI 0/1 flow prior

1 Residente cardiólogo intervencionista Cardiología del Hospital Bandeirantes. São Paulo, SP, Brasil.

2 Doctor. Cardiólogo intervencionista y coordinador del Servicio de hemodinámica de Cardiología Intervencionista del Hospital Bandeirantes. São Paulo, SP, Brasil.

3 Maestro. Cardiólogo intervencionista y coordinador del Servicio de hemodinámica de Cardiología Intervencionista del Hospital Bandeirantes. São Paulo, SP, Brasil.

4 Maestro. Médica cardióloga intervencionista Cardiología Intervencionista del Hospital São Luiz Rede D'Or - Unidad Analia Franco. São Paulo, SP, Brasil.

5 Maestro. Cardiólogo intervencionista y coordinador del Servicio de hemodinámica de Cardiología Intervencionista del Hospital Vera Cruz. Campinas, SP, Brasil.

6 Cardiólogo intervencionista Cardiología Intervencionista Servicio Bandeirantes Hospital Médico. São Paulo, SP, Brasil.

7 Cardiólogo intervencionista Cardiología Intervencionista Servicio Bandeirantes Hospital Médico. São Paulo, SP, Brasil.

8 Cardiólogo intervencionista Cardiología Intervencionista Servicio Bandeirantes Hospital Médico. São Paulo, SP, Brasil.

9 Médico cardiólogo intervencionista Servicio de Cardiología Intervencionista del Hospital Regional Valle del Paraíba. Taubaté, SP, Brasil.

10 Residente del Servicio de Cardiología Intervencionista del Hospital Bandeirantes Médicos. São Paulo, SP, Brasil.

11 Cardiólogo intervencionista Cardiología Intervencionista Servicio Bandeirantes Hospital Médico. São Paulo, SP, Brasil.

12 Médico Cardiólogo Intervencionista Servicio de Cardiología del Hospital Regional del Valle de Paraíba. Taubaté, SP, Brasil.

13 Médico cardiólogo intervencionista Servicio de Cardiología Intervencionista del Hospital Vera Cruz. Campinas, SP, Brasil.

14 Médico cardiólogo intervencionista Servicio de Cardiología Intervencionista del Hospital Bandeirantes. São Paulo, SP, Brasil.

15 Cardiólogo intervencionista Cardiología Intervencionista Servicio Bandeirantes Hospital Médico. São Paulo, SP, Brasil.

Correspondencia: Marcelo Mendes Farinazzo. Rua Galvão Bueno, 257 - Libertad - Sao Paulo, SP, Brasil - CEP 01516 000 -

E - mail: [mfarinazzo@cardiol.br](mailto:mfarinazzo@cardiol.br)

Recibido: 17/12/2012 • Aceptado el: 27/02/2013

el diámetro y la longitud de los stents no difirió entre los grupos. Los resultados clínicos intrahospitalarios no mostraron diferencias en la ocurrencia de ECCAM (3,8% vs. 2,8%,  $p=0,40$ ), accidente cerebrovascular (0% vs. 0,1%,  $p>0,99$ ), infarto de miocardio (2,5% vs. 2,1%,  $p=0,72$ ), cirugía de revascularización miocárdica de emergencia (0% vs. 0,1%,  $p>0,99$ ) o muerte (1,5% vs. 0,8%,  $p=0,24$ ). Fueron predictores independientes de ECCAM, en diabéticos, sexo femenino, pacientes con enfermedad multiarterial y flujo TIMI 0/1 pre ICP. **Conclusiones:** En nuestro estudio, la DMI no fue un predictor independiente de ECCAM intrahospitalarios.

**DESCRIPTORES:** Diabetes mellitus. Insulina. Angioplastia. Stents.

Datos del estudio Framingham demostraron que la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 se duplicó en los últimos 30 años.<sup>1</sup> Se estima que el número total de diabéticos en todo el mundo aumentará de 171 millones en el 2000, hasta 366 millones en 2030.<sup>2</sup> Brasil sigue la misma tendencia mundial y se encuentra entre los 10 países con el mayor número absoluto de pacientes con diabetes.<sup>3, 4</sup>

La diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva en la que la resistencia periférica a la insulina precede a la pérdida evolutiva de la capacidad secretora de insulina.<sup>3</sup> De esa forma, la complejidad del tratamiento farmacológico de esta afección guarda relación estrecha con el tiempo de evolución de la enfermedad, como fue observado en el *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS), en el que 50% de los pacientes inicialmente tratados con un solo fármaco requirieron un segundo fármaco en 3 años y, después de 9 años, el 75% estaba recibiendo múltiples medicamentos incluyendo la insulina, para lograr el objetivo terapéutico ( $HbA1c <7,5$ )<sup>5</sup>

Los pacientes diabéticos, especialmente aquellos en tratamiento con insulina, presentan aterosclerosis vascular más extensa con remodelación vascular compensatoria comprometida. Nicholls et al.<sup>6</sup> llevaron a cabo una revisión sistemática de cinco estudios con ultrasonido intravascular y demostraron que en los diabéticos el volumen de ateroma era mayor y el volumen de la luz vascular era menor para un mismo volumen de membrana elástica externa al compararlos con los no diabéticos. Además, los pacientes tratados con insulina mostraron menores volúmenes de membrana elástica externa y de luz vascular para un mismo volumen de ateroma.

Debido a las características más complejas de lesión coronaria en pacientes diabéticos, especialmente aquellos tratados con insulina, y la falta de estudios en nuestro medio evaluando esta población, analizamos, en un gran

registro multicéntrico, los resultados intrahospitalarios de la intervención coronaria percutánea (ICP) entre diabéticos tratados (DMI) y no tratados (DMNI) con insulina. We treated  $1.4 \pm 0.7$  vessels/patient with  $1.3 \pm 0.7$  stents/patient in each group and the diameter and length of stents were not different between groups. Clinical in-hospital outcomes showed no differences regarding the occurrence of MACCE (3.8% vs. 2.8%;  $P = 0.40$ ), stroke (0 vs. 0.1%;  $P > 0.99$ ), myocardial infarction (2.5% vs. 2.1%;  $P = 0.72$ ), emergency cardiovascular bypass graft surgery (0 vs. 0.1%;  $P > 0.99$ ) or death (1.5% vs. 0.8%;  $P = 0.24$ ). Independent predictors of MACCE in diabetics were the female gender, patients with multivessel disease and TIMI 0/1 flow prior to PCI. **Conclusions:** In our study, ITD was not an independent predictor of in-hospital MACCE.

**DESCRIPTORS:** Diabetes mellitus. Insulin. Angioplasty. Stents.

registro multicéntrico, los resultados intrahospitalarios de la intervención coronaria percutánea (ICP) entre diabéticos tratados (DMI) y no tratados (DMNI) con insulina.

## MÉTODOS

### Población

Entre Agosto de 2006 y Octubre de 2012, 6.288 pacientes consecutivos fueron sometidos a ICP en los centros que conforman el Registro Angiocardio (Hospital Bandeirantes - São Paulo, SP, Hospital Rede D'Or São Luiz Analia Franco - São Paulo, SP, Hospital Vera Cruz - Campinas, SP, Hospital Regional do Vale do Paraíba - Taubaté, y Hospital Leforte - São Paulo, SP), de los cuales 1.896 (30,2%) tenían diabetes mellitus. Se recolectaron los datos en forma prospectiva y se almacenaron en una base de datos electrónica disponible a través de Internet en todos los centros que participaron en el registro.

El objetivo principal fue comparar las tasas de eventos cardíacos y cerebrovasculares adversos mayores (ECCAM), incluyendo muerte, accidente vascular cerebral, infarto periprocedimiento y cirugía de revascularización miocárdica de emergencia, entre los grupos DMI y DMNI. Estos resultados se registraron en el momento del alta médica.

### Intervención Coronaria Percutánea

Casi la totalidad de las ICP se realizaron por vía femoral, siendo utilizada la vía radial como alternativa en pocos casos. La técnica y la elección del material durante el procedimiento fue responsabilidad de los operadores, así como también la necesidad de usar inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa. Se utilizó heparina no fraccionada al inicio del procedimiento en dosis de 70 U/kg a 100 U/kg, excepto en pacientes que ya estaban recibiendo heparina de bajo peso molecular.

Todos los pacientes recibieron terapia antiplaquetaria combinada con ácido acetilsalicílico en dosis de ataque de 300 mg y de mantenimiento entre 100 mg/día y 200 mg/día, y clopidogrel en dosis de ataque de 300 mg ó 600 mg y de

mantenimiento de 75 mg/día. Las cánulas femorales se retiraron 4 horas después del inicio de la heparinización. Las cánulas radiales fueron retiradas inmediatamente después de finalizar el procedimiento.

### Análisis angiográfico

Los análisis fueron realizados en al menos dos proyecciones ortogonales por operadores experimentados, utilizando angiografía cuantitativa digital. En este estudio se utilizaron los mismos criterios angiográficos que figuran en la base de datos del Centro Nacional de Intervenciones Cardiovasculares (CNIC) de la Sociedad Brasileña de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.<sup>7</sup> El tipo de lesión fue clasificado según los criterios del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA).<sup>8</sup> Para caracterizar el flujo coronario pre y post procedimiento, fue utilizada la clasificación de *Thrombolysis in Myocardial Infarction* (TIMI).<sup>9</sup>

### Definiciones

El éxito del procedimiento fue definido como la obtención de éxito angiográfico (estenosis residual <30% con flujo TIMI 3) sin la ocurrencia de muerte, infarto peri procedimiento o cirugía de revascularización miocárdica de emergencia.

Fueron registradas las muertes por cualquier causa. El infarto de miocardio se definió como la reaparición de los síntomas de angina con alteraciones electrocardiográficas (nueva elevación del segmento ST o nuevas ondas Q) y/o evidencia angiográfica de oclusión del vaso blanco. Se consideró cirugía de revascularización miocárdica de emergencia aquella indicada por fracaso o complicación del procedimiento índice.

### Análisis estadístico

Los datos almacenados en la base de datos llamada Coreangio basada en Oracle se representaron gráficamente en hojas de cálculo Excel y se analizaron con el programa SPSS versión 15.0. Las variables continuas se expresaron como media y desviación estándar, y las variables categóricas como números absolutos y porcentajes. Las asociaciones entre variables continuas fueron evaluadas utilizando el modelo ANOVA. Las asociaciones entre variables categóricas se evaluaron mediante las pruebas de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), exacta de Fisher o razón de verosimilitud, según cada caso. Se consideró significación estadística cuando  $p < 0,05$ . Se realizó análisis multivariado para identificar los predictores independientes de ECCAM.

### RESULTADOS

De 1.896 pacientes diabéticos consecutivos sometidos a ICP, 397 (20,9%) usaban insulina (grupo DMI) y 1499 (79,1%) no usaban esta droga (DMNI). La edad promedio de ambos grupos fue similar ( $63,4 \pm 10,6$  años vs.  $64,2 \pm 10,8$  años,  $p=0,22$ ), pero los pacientes del grupo DMI tuvieron mayor proporción de pacientes de sexo femenino (45,3% vs. 34,8%,  $p < 0,01$ ). La prevalencia de comorbilidades no fue diferente entre los grupos,

con excepción de la insuficiencia renal crónica, la cual fue más frecuente en el grupo de DMI (10,1% vs. 2,6%,  $p < 0,01$ ). El grupo de DMI se sometió a menor número de ICP primarias (4,3% vs. 8,4%,  $p < 0,01$ ), realizadas en condiciones clínicas menos favorables (Killip IV) (Tabla 1).

Alrededor de dos tercios de los pacientes de ambos grupos tuvieron afección uniarterial, siendo la arteria descendente anterior el vaso más frecuentemente tratado y estando la función ventricular izquierda preservada en la mayoría de los pacientes (Tabla 2). Los pacientes del grupo DMI presentaron algunas características de las lesiones tratadas de menor complejidad, con menor número de: lesiones tipo B2/C (51,9% vs. 57,2%,  $p=0,03$ ), lesiones con trombo (4,8% vs. 7,5%,  $p=0,03$ ), oclusiones (6,8% vs. 11,6%,  $p < 0,01$ ) y lesiones con flujo TIMI grado 0/1 pre ICP (9% vs. 13%,  $p < 0,01$ ).

**TABLA 1**  
**Características clínicas**

	DMI (n = 397)	DMNI (n = 1.499)	Valor de p
Edad, años	63,4 ± 10,6	64,2 ± 10,8	0,22
Sexo femenino, n (%)	180 (45,3)	522 (34,8)	< 0,01
Tabaquismo, n (%)	57 (14,4)	260 (17,3)	0,16
Hipertensión arterial, n (%)	341 (85,9)	1.296 (86,5)	0,77
Dislipidemia, n (%)	203 (51,1)	704 (47)	0,14
Infarto de miocardio previo, n (%)	82 (20,7)	279 (18,6)	0,36
Cirugía de revascularización miocárdica previa, n (%)	52 (13,1)	241 (16,1)	0,14
Insuficiencia renal crónica, n (%)	40 (10,1)	39 (2,6)	< 0,01
Accidente vascular cerebral previo, n (%)	14 (3,5)	63 (4,2)	0,54
Intervención coronaria percutánea previa, n (%)	87 (21,9)	370 (24,7)	0,25
Cuadro clínico, n (%)			0,33
Asintomático	123 (31)	426 (28,4)	
Angina estable	73 (18,4)	279 (18,7)	
Síndrome coronario agudo	101 (25,5)	349 (23,3)	
Infarto de miocardio	66 (16,6)	318 (21,2)	
Equivalente isquémico	34 (8,6)	127 (8,4)	
Intervención coronaria percutánea primaria, n (%)	17 (4,3)	126 (8,4)	< 0,01
Intervención coronaria percutánea de rescate, n (%)	7 (1,8)	37 (2,5)	0,41
Killip, n (%)			0,03
I	11 (47,8)	125 (71,4)	
II	5 (21,7)	28 (16)	
III	1 (4,3)	8 (4,6)	
IV	6 (26,1)	14 (8)	

DMI = diabetes mellitus tratada con insulina; DMNI = diabetes mellitus no tratada con insulina.

**TABLA 2**  
Características angiográficas

	DMI (n = 397 pacientes/ 548 vasos/619 lesiones)	DMNI (n = 1.499 pacientes/ 2.076 vasos/2.318 lesiones)	Valor de p
Vasos afectados, n (%)			0,71
Uno	259 (65,2)	1.004 (67)	
Dos	112 (28,2)	385 (25,7)	
Tres	26 (6,5)	110 (7,3)	
Vasos tratados, n (%)			0,44
CD	163 (29,7)	604 (29,1)	
CX	159 (29)	562 (27,1)	
DA	203 (37)	780 (37,6)	
Injertos	20 (3,6)	113 (5,4)	
Tronco Principal	3 (0,5)	17 (0,8)	
Lesiones tipo B2/C, n (%)	282 (51,9)	1.156 (57,2)	0,03
Lesiones calcificadas, n (%)	78 (12,6)	368 (15,9)	0,05
Lesiones con trombos, n (%)	30 (4,8)	173 (7,5)	0,03
Lesiones largas, n (%)	89 (14,4)	295 (12,8)	0,32
Bifurcaciones, n (%)	38 (6,1)	179 (7,7)	0,20
Oclusiones, n (%)	42 (6,8)	268 (11,6)	< 0,01
Disfunción ventricular izquierda, n (%)	11 (2,7)	71 (4,7)	0,12
TIMI pre, n (%)			< 0,01
0/1	56 (9)	300 (13)	
2/3	563 (91)	2.010 (87)	
Circulación colateral, n (%)	76 (12,3)	295 (12,7)	0,82

CD = coronaria derecha; Cx = circunfleja; DA = descendente anterior; DMI = diabetes mellitus tratada con insulina; DMNI = diabetes mellitus no tratada con insulina; TIMI = *Thrombolysis in Myocardial Infarction*.

**TABLA 3**  
Características del procedimiento

	DMI (n = 397 pacientes/ 548 vasos/619 lesiones)	DMNI (n = 1.499 pacientes/ 2.076 vasos/2.318 lesiones)	Valor de p
Vaso tratado/paciente	1,4 ± 0,7	1,4 ± 0,7	0,94
Stents implantados, n (%)	378 (95,2)	1.412 (94,2)	0,51
Relación stent/paciente	1,3 ± 0,7	1,3 ± 0,7	0,50
Uso de stent, n (%)	499 (91,1)	1.869 (90)	0,52
Stents no medicados	357 (71,7)	1.283 (68,8)	0,23
Stents medicados	141 (28,3)	583 (31,2)	
Diámetro de los stents, mm	3,09 ± 0,38	3,14 ± 0,38	0,76
Longitud de los stents, mm	18,4 ± 7,1	18,7 ± 7	0,45
Inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa, n (%)	24 (6)	93 (6,2)	> 0,99
Tromboaspiración, n (%)	4 (1,1)	36 (2,5)	0,12
TIMI post, n (%)			0,57
0/1	10 (1,7)	48 (2,2)	
2/3	572 (98,3)	2.122 (97,8)	
Grado de estenosis, %			
Pre	80,8 ± 12,2	82,3 ± 12,7	< 0,01
Post	4,1 ± 17	4,1 ± 17,3	0,95
Éxito del procedimiento, n (%)	376 (94,7)	1.434 (95,7)	0,50

DMI = diabetes mellitus tratada con insulina; DMNI = diabetes mellitus no tratada con insulina; TIMI = *Thrombolysis in Myocardial Infarction*

**TABLA 4**  
**Resultados Clínicos Hospitalarios**

	DMI (n = 397)	DMNI (n = 1.499)	Valor de p
ECCAM, n (%)	15 (3,8)	42 (2,8)	0,40
Accidente vascular cerebral, n (%)	0 (0)	1 (0,1)	> 0,99
Infarto de miocardio, n (%)	10 (2,5)	31 (2,1)	0,72
Cirugía de revascularización miocárdica de emergencia, n (%)	0 (0)	1 (0,1)	> 0,99
Óbito intrahospitalario, n (%)	6 (1,5)	12 (0,8)	0,24

DMI = diabetes mellitus tratada con insulina; DMNI = diabetes mellitus no tratada con insulina; ECCAM = eventos cardíacos y cerebrovasculares adversos mayores.

**TABLA 5**  
**Predictores independientes de eventos cardíacos y cerebrovasculares adversos mayores intrahospitalarios en diabéticos**

Factores	OR	IC 95%	Valor de p
Sexo femenino	1,0203	[1,0043; 1,0365]	0,01
Enfermedad multiarterial	1,0296	[1,0127; 1,0467]	< 0,01
TIMI pre 0/1	1,0655	[1,0409; 1,0906]	< 0,01

IC 95% = intervalo de confianza de 95%; OR = odds ratio; TIMI = Thrombolysis in Myocardial Infarction.

Los datos de los procedimientos se muestran en la Tabla 3. Se trataron  $1,4 \pm 0,7$  vasos/paciente, con  $1,3 \pm 0,7$  stents/paciente en ambos grupos. Menos de un tercio de la población recibió stents medicados (28,3% vs. 31,2%,  $p=0,23$ ). El diámetro ( $3,09 \pm 0,38$  vs.  $3,14 \pm 0,38$  mm,  $p=0,76$ ) y la longitud ( $18,4 \pm 7,1$  mm vs.  $18,7 \pm 7$  mm,  $p=0,45$ ) de los stents no difirieron entre los pacientes tratados o no con insulina. El éxito del procedimiento fue alto y similar entre los dos grupos (DMI 94.7% vs. DMNI 95.7%  $p=0,50$ ).

Los resultados clínicos intrahospitalarios (Tabla 4) no mostraron diferencias en cuanto a la incidencia de ECCAM (3,8% vs. 2,8%,  $p=0,40$ ), accidente vascular cerebral (0 vs. 0,1%,  $p>0,99$ ), infarto de miocardio (2,5% vs. 2,1%,  $p=0,72$ ), cirugía de revascularización miocárdica de emergencia (0 vs. 0,1%,  $p>0,99$ ) o muerte (1,5% vs. 0,8%,  $p=0,24$ ).

En el análisis univariado, las variables sexo femenino, enfermedad multiarterial, lesiones con trombos, flujo TIMI 0/1 pre ICP, presencia de circulación colateral, ICP primaria, ICP de rescate y uso adjunto de inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa mostraron una relación significativa con la ocurrencia de ECCAM. En el análisis multivariado, el sexo femenino (odds ratio (OR) 1.0203, intervalo de confianza de 95% (IC 95%) 1,0043 - 1,00365;  $p=0,01$ ),

la enfermedad multiarterial (OR 1,0296, IC 95% 1,0127 - 1,0467,  $p<0,01$ ) y el flujo TIMI 0/1 pre ICP (OR 1,0655, IC 95% 1,0409 - 1,0906,  $p<0,01$ ) fueron las variables que mejor explicaron la presencia de ECCAM intrahospitalarios (Tabla 5).

## DISCUSIÓN

Los diabéticos tratados con ICP incluidos en nuestro estudio son representativos de la práctica clínica nacional, con un predominio de pacientes con enfermedad arterial coronaria estable, enfermedad uniarterial y con función ventricular preservada, en su mayoría tratados con stents no medicados.<sup>10</sup> Los pacientes diabéticos tratados con insulina, una quinta parte de la población aproximadamente, tenían mayor complejidad clínica que los pacientes diabéticos no tratados con insulina, pero con complejidad angiográfica menor. Esta discrepancia se explica posiblemente por el sesgo de selección, ya que los pacientes con una anatomía más compleja tienen más probabilidad de ser referidos para revascularización miocárdica quirúrgica.<sup>11</sup>

El número de vasos tratados y el número de stents por paciente corroboran el hallazgo de que los pacientes referidos para ICP tienen menor complejidad angiográfica. Refuerza este hecho la limitada disponibilidad de stents medicados para esta población, lo que determina que los intervencionistas se inclinen lógicamente a tratar pacientes con menor número de vasos afectados y con lesiones menos complejas. A pesar de que poco más de 50% de las lesiones fueron tipo B2/C, la prevalencia de características angiográficas más desafiantes, como bifurcaciones y oclusiones, fue baja, haciendo que el éxito del procedimiento fuese alto y similar entre los grupos.

El uso de inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa durante la ICP en pacientes diabéticos ha sido recomendado en la última década en estudios que demostraron una reducción de eventos cardíacos adversos mayores.<sup>12</sup> Sin embargo, debido a la eficacia y seguridad del tratamiento previo a la ICP con clopidogrel, y a la disponibilidad de nuevos antiagregantes asociados con el ácido acetilsalicílico en régimen antiplaquetario doble, el uso actual de los inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa se ha restringido a pacientes con síndrome coronario agudo que presentan gran carga trombótica o como terapia de rescate en la oclusión del vaso durante el procedimiento.<sup>13</sup> Estas evidencias justifican el bajo uso de este fármaco en nuestro registro.

Los resultados clínicos intrahospitalarios fueron similares entre los grupos y consistentes con un estudio que también evaluó eventos agudos en pacientes diabéticos

tratados o no con insulina.<sup>14</sup> De hecho, en un modelo reciente desarrollado con 588.398 procedimientos del *National Cardiovascular Data Registry*<sup>15</sup> para predecir la mortalidad intrahospitalaria, el shock cardiogénico fue el predictor más fuerte, seguido de la insuficiencia renal y la edad. La diabetes no se incluyó en este modelo de ocho variables.

La diabetes mellitus es un marcador de peor pronóstico a medio y largo plazo post ICP, con mayor incidencia de eventos clínicos y angiográficos, en especial la reestenosis coronaria, siendo recomendado el uso de stents medicados (indicación de clase 1, nivel de evidencia A) para obtener mejores resultados.<sup>13</sup> El análisis de subgrupos del registro *Drug-Eluting Stent in the Real World* (DESIRE), que evaluó la evolución tardía post ICP con stents medicados en pacientes diabéticos y no diabéticos, confirmó estos resultados en nuestro medio.<sup>16</sup> En nuestro registro, los stents medicados se utilizaron en aproximadamente un tercio de los pacientes, y esta tasa no fue mayor debido a que el Sistema Único de Salud aun no proporciona estos dispositivos a sus usuarios.

#### Limitaciones del estudio

Son limitaciones de este estudio el análisis retrospectivo de los datos y la ausencia de seguimiento tardío.

#### CONCLUSIONES

En nuestro estudio, la DMI no fue un predictor independiente de ECCAM intrahospitalarios.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con este manuscrito.

#### REFERENCIAS

1. Fox CS, Pencina MJ, Meigs JB, Vasan RS, Levitzky YS, D'Agostino RB Sr. Trends in the incidence of type 2 diabetes mellitus from the 1970s to the 1990s: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2006;113(25):29148.
2. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):104753.
3. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009 [Internet]. São Paulo; 2009 [citado 2012 maio 15]. Disponible em: [http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09\\_final.pdf](http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09_final.pdf)
5. Turner RC, Cull CA, Frighi V, Holman RR. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *JAMA*. 1999;281(4):200512.
6. Nicholls SJ, Tuzcu EM, Kalidindi S, Wolski K, Moon KW, Sipahi I, et al. Effect of diabetes on progression of coronary atherosclerosis arterial remodeling: a pooled analysis of 5 intravascular ultrasound trials. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(4):25562.
7. Mattos LA, Lemos Neto PA, Rassi A Jr, Marin-Neto JA, Sousa AGMR, De vito 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
8. Smith SC Jr, Feldman TE, Hirshfeld JW Jr, Jacobs AK, Kern MJ, King SB 3<sup>rd</sup>, et al. 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 (ACC/AHA/SCAI writing Committee to Update 2001 Guideline for Percutaneous Coronary Intervention). *Circulation*. 2006;113(7):e166286.
9. TIMI Study Group. The thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) trial. Phase I findings. *N Engl J Med*. 1985;312(14):9326.
10. Tanajura LF, Feres F, Siqueira DA, Abizaid A, Fraulob SM, Fucci A, et al. Influência dos stents farmacológicos na seleção de pacientes diabéticos tratados por meio de intervenção coronária percutânea. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2010;18(2):1516.
11. BARI 2D Study Group; Frye RL, August P, Brooks MM, Hardison RM, Kelsey SF, MacGregor JM, et al. A randomized trial of the therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2009;360(24):250315.
12. Marso SP, Lincoff AM, Ellis SG, Bhatt DL, Tanguay JF, Kleiman NS, et al. Optimizing the percutaneous interventional outcomes for patients with diabetes mellitus: results of the EPISTENT (Evaluation of platelet IIb/IIIa inhibitor for stenting trial) diabetic substudy. *Circulation*. 1999;100(25):247784.
13. Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al. 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*. 2010;31(20):250155.
14. Akin I, Bufe A, Eckardt L, Reinecke H, Senges J, Richardt G, et al. Comparison of outcomes in patients with insulin-dependent versus non-insulin dependent diabetes mellitus receiving drug-eluting stents (from the first phase of the Prospective Multicenter German [DES.DE](http://www.des.de) Registry). *Am J Cardiol*. 2010;106(9):12017.
15. Peterson ED, Dai D, De Long ER, Brennan JM, Singh M, Rao SV, et al. Contemporary mortality risk prediction for percutaneous coronary intervention: results from 588,398 procedures in the National Cardiovascular Data Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(18):192332.
16. Moreira A, Sousa AGMR, Costa Jr JR, Costa RA, Maldonado GA, Cano MN, et al. Evolução tardia após intervenção coronária percutânea com stents farmacológicos em pacientes diabéticos do Registro DESIRE. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2008;16(2):18592.