

# Registro Argentino de Angioplastia Coronaria 2 (RAdAC 2). Resultados iniciales

## Argentine Registry of Coronary Angioplasty 2 (RAdAC 2). Initial results

Ernesto M. Torresani<sup>1</sup>, Arturo Fernández Murga<sup>1</sup>, Alejandro Moguilner<sup>1</sup>, Miguel A. Larribau<sup>1</sup>, Juan H. Guiroy<sup>1</sup>, Germán L. Cafaro<sup>1</sup>, Nicolás A. Nitti<sup>1</sup>, Alejandro Cherro<sup>1</sup>, Martín F. Cisneros Soria<sup>1</sup>, Guillermo R. Martino<sup>1</sup>, en representación de los investigadores del RAdAC 2.

*Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista* 2022;13(3):123-129. <https://doi.org/10.30567/RACI/202203/0123-0129>

**Agradecimiento:** A la Dra. Ruth Henquin (Especialista en Cardiología, Epidemiología y Estadística), quien colaboró incansablemente en la elaboración de la base de datos y el análisis de los resultados.

**Reconocimiento:** A la Dra. Ángela Lamelas (QEPD) (Especialista en Cardiología y Epidemiología) quien colaboró desinteresadamente en la elaboración del protocolo.

### INTRODUCCIÓN

La angioplastia transluminal percutánea es un método terapéutico establecido desde hace años especialmente para el tratamiento de pacientes con cardiopatía isquémica; sin embargo, es notable la evolución de las indicaciones y recursos disponibles. No hace muchos años, los pacientes con obstrucciones en el tronco de coronaria izquierda o enfermedad de múltiples vasos eran solo considerados para cirugía, y hoy son manejados cotidianamente “en muchos casos” mediante angioplastia. Por otro lado, es también notorio el desarrollo tecnológico con incorporación de nuevas herramientas diagnósticas como reserva de flujo coronario (FFR), tomografía de coherencia óptica (OCT), evolución de *stents* (distintas aleaciones metálicas, polímeros que permiten la liberación controlada de drogas, etc.) e incorporación de plataformas totalmente biodegradables. En nuestro medio hemos llevado a cabo hace unos años (mayo del 2010 a febrero 2012) el estudio RAdAC<sup>1,2</sup>, del que participaron 67 centros médicos con Servicio de Hemodinamia y en el que se incluyeron 3.102 pacientes. Con el propósito de recrearlo con datos provenientes de nuestra actualidad se llevó a cabo el presente estudio.

El objetivo de este artículo es la presentación del protocolo (**Apéndice 1**) y los resultados intrahospitalarios iniciales.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un protocolo (**Apéndice 1**) que fue presentado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología, luego de lo cual, durante

la primera mitad de 2019, fueron invitados a participar del presente registro todos los centros de Hemodinamia de la Argentina (**Figura 1**). Los participantes debieron firmar un compromiso donde se obligaban a llenar los datos en forma prospectiva, consecutiva e ininterrumpida, hacer firmar el consentimiento informado y mantener la confidencialidad de los datos, cumplir con el seguimiento y aceptar la posibilidad de monitoreo/auditoría.

Se trata de un registro de cohorte, prospectivo y multicéntrico. Se incluyeron pacientes mayores de 21 años, portadores de cardiopatía isquémica (aguda o crónica) tratados mediante angioplastia transluminal coronaria (ATC) que aceptaron participar del registro así como firmar el consentimiento informado. Fueron excluidos solo aquellos incapaces de firmar el consentimiento y/o cuyo representante legal se negara a la firma del mismo. Los pacientes fueron incluidos en forma prospectiva y consecutiva durante 1 año calendario a partir de la fecha de comienzo del estudio, realizándose el seguimiento habitual de cada centro y consignándose en el registro los datos a los 6 y 12 meses obtenidos en forma presencial o telefónica. Cada centro contó con un investigador principal y uno asociado (**Apéndice 2**) (responsables del cumplimiento del protocolo), quienes completaron la base de datos a través de un formulario electrónico.

### Análisis estadístico

Las variables continuas se expresaron como media y desvío estándar o mediana y rango intercuartílico, de acuerdo a su distribución. Las variables categóricas se reportaron como porcentajes. La sobrevida libre de eventos se valoró con curvas de Kaplan Meier. Para la identificación de predictores independientes de eventos al alta se realizó regresión logística múltiple y para predictores a 6 y 12 meses regresión de Cox. Para los subanálisis las variables continuas se compararon con métodos paramétricos o no paramétricos de acuerdo a si correspondían o no a distribución gaussiana y las variables categóricas con test de chi cuadrado de acuerdo al caso. Se determinó significación estadística con  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

En el período septiembre 2019/septiembre 2020, 38 centros médicos de 14 provincias de Argentina y CABA (**Apéndice 2**) incluyeron 2.256 pacientes. La mayoría eran hombres con una edad media de 64 años, 80,62% hipertensos, 30% diabéticos (16,69% insulinoresquirientes

1. Investigador del RAdAC 2

✉ Correspondencia: Ernesto M. Torresani. [etorresani@intramed.net](mailto:etorresani@intramed.net)

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 24/04/2022 | Aceptado: 05/07/2022

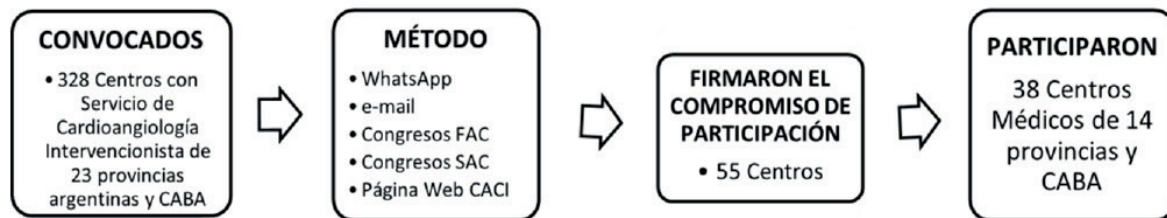


Figura 1. Convocatoria/participación.

TABLA 1. Características de la población..

Edad	64.16 ± 11.17 años		Insuficiencia Renal Crónica	58 pts	2.57%
Hombres	1.649 pts	73.09%	* En Diálisis	33/58 pts	56.89%
HTA	1.819 pts	80.62%	Arteriopatía Periférica	162 pts	7.18%
Diabetes	677 pts	30.00%	Aneurisma de Aorta Abdominal	17 pts	0.75%
* Insulino Requirientes	113/677 pts	16.69%	Obstrucción Carotídea	23 pts	1.01%
Dislipemia	1.336 pts	59.21%	Menopausia Precoz	1 pts	0.04%
Tabaquismo	695 pts	30.80%	Hipotiroidismo	65 pts	2.88%
ExTabaquismo	845 pts	37.45%	EPOC	99 pts	4.38%
No Fumador	716 pts	31.73%	Valvulopatía Asociada	45 pts	1.99%
Antecedentes Familiares	195 pts	8.64%	* Aórtica	40/45 pts	86.48%
Infarto Previo	605 pts	26.81%	Miocardiopatía Asociada	67 pts	2.96%
CRM Previa	116 pts	5.14%	* Dilatada	65/67pts	97.01%
ATC Previa	603 pts	26.72%	Cardiopatía Congénita Asociada	1 pts	0.04%

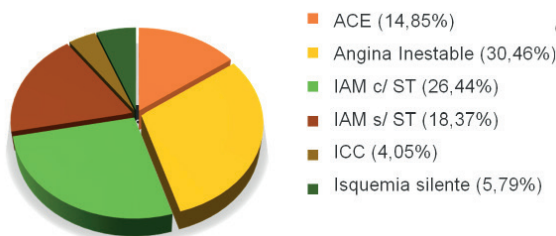


Figura 2. Indicación clínica.

tes), 59,21% dislipémicos, fumadores o exfumadores el 68,25%, con infarto previo el 26,81%, revascularización previa por CRM o angioplastia el 31,86%. En insuficiencia renal crónica 58 pacientes, de los cuales un poco más de la mitad estaban en diálisis. Con enfermedad vascular de otro territorio alrededor del 8%. Se observó valvulopatía asociada en 45 pacientes siendo en el 86,48% aórtica, y miocardiopatía en 67 pacientes, casi en todos dilatada (Tabla 1).

La indicación clínica estuvo fundada principalmente en cuadros inestables (Figura 2) siendo IAM con o sin ST el 44,81%, angina inestable el 30,46% e insuficiencia cardíaca secundaria a isquemia miocárdica en el 4,05% de los casos. En tanto, se presentaron como isquemia silente el 5,79% y angor crónico estable el 14,85% de los casos.

La dominancia en la circulación coronaria fue derecha en 89,24%, izquierda en 7,97% y balanceada en 2,77%. Las obstrucciones coronarias severas se localizaron en TCI: 5,27%, DA: 59,01%, 1° Diagonal: 9,92%, Cx: 32,91%, rama lateral: 13,73%, CD: 41,02%, Desc. Post.: 4,51%; *bypass*: 2,56% siendo enfermedad de 1 vaso: 49,62%, 2 vasos: 29,49% e igual o más de 3 vasos: 20,89%.

TABLA 2. Métodos diagnósticos coadyuvantes.

	n	%
IVUS	32	1,32
FFR	14	0,58
iFR	12	0,49
OCT	25	1,03
Stent Boost® o similar	610	25,29

Se realizaron 2.544 ATC en 2.256 pacientes con un éxito primario global del 92,93%. La vía de abordaje preferida fue radial (60,3%), siendo utilizada femoral en 39,4% y humeral en 0,29%. La mayoría de los casos (93,53%) pudieron ser resueltos en 1 procedimiento, siendo necesarios 2 en 6,26% y 3 en 0,2%. Hubo una muy baja incidencia de utilización de métodos diagnósticos distintos de los radiológicos como IVUS, OCT, FFR o iFR (Tabla 2) pero se objetivó en la cuarta parte de los pacientes el uso de sistemas para la optimización de *stent* tipo Stent Boost®.

Se utilizaron dispositivos distintos del balón convencional para la preparación de placa en solo 1,77% (Rotablator®: 0,45%; Balón de corte: 1,32%). Los pacientes fueron tratados con DES (*drug eluting stent*) en 93,69%, BMS (*bare metal stent*): 5,9% y DEB (*drug eluting balloon*): 0,4%. Se registraron como complicaciones periprocedimiento; IAM tipo 4a: 0,53%; IAM tipo 4b: 0,04%; AIT: 0,08%; sangrado TIMI mayor: 0,35% (digestivo 3 pacientes, punción femoral 2, punción radial 2, urinario 1), trombosis del *stent*: 0,35% (aguda y definida en 6 pacientes, subaguda en 2, siendo posible en 1 y probable en 1). Ninguno debió ser derivado a CRM durante la internación que motivó la ATC de ingreso al registro. La mortalidad global fue de 1,37%; de causa cardiovascular fue el 1,24% y no cardiovascular el 0,13%.

## DISCUSIÓN

Se analizaron 2.544 angioplastias coronarias en 2.256 pacientes con un alto perfil de riesgo ya que fueron de  $64,16 \pm 11,17$  años, 80,62% hipertensos, 59,21% dislipémicos, 30% diabéticos (16,69% eran insulino-requirientes) y donde la inestabilidad clínica (angina inestable, IAM c/ y s/ST e ICC) decidió la indicación en la mayoría (79,32%) de los casos, pese a lo cual se objetiva una alta tasa de éxito primario global con baja tasa de complicaciones y mortalidad.

Otro detalle a tener en cuenta es que la proporción de IAM varió entre la primera mitad del estudio (antes de abril 2020) y la segunda, que fue del 22% y del 32% de los casos tratados, respectivamente, siendo la diferencia significativa ( $p < 0.0001$ ), con el detalle adicional de que en la primera mitad se utilizó tirofiban en solo 1 paciente y en la segunda en 9. Cabe mencionar que de los inhibidores IIb-IIIa existentes, eptifibatid y abxicimab no se comercializan en nuestro medio desde hace años, y tirofiban fue discontinuado durante la segunda mitad del 2019 para ser reincorporado a mediados de 2020. Creemos que al definir el éxito primario (Apéndice 1) considerando, además de la obstrucción residual, el flujo TIMI 3 y el *blush* 3, esta situación debió tener una fuerte influencia.

Las proporciones en la dominancia y distribución de las obstrucciones por vaso coronario reflejan los porcentajes habitualmente conocidos. La vía de abordaje radial fue la más comúnmente utilizada (60,3%) a pesar de lo cual la femoral sigue vigente en el 39,4% de los casos, quedando la humeral solo para situaciones excepcionales, en el 0,29%.

Hubo una muy baja (1,77%) utilización de dispositivos de preparación de placa (Cutting Balloon®, Angiosculp® o Rotablator®) distintos del balón convencional, y de métodos diagnósticos complementarios (IVUS, OCT, FFR e iFR) distintos de los radiológicos, los que fueron utilizados en solo el 3,42% de los procedimientos. Cabe mencionar que al momento del reclutamiento para este registro en Argentina no se disponía de métodos de preparación de placa coronarios como el ShockWave IVL® u otros.

Se objetivó una alta tasa de uso de métodos radiológicos de optimización de *stent* del tipo Stent Boost® o similar lo que podría expresar en alguna medida la renovación de equipamiento radiológico en nuestros servicios de Hemodinamia.

La gran mayoría de los casos (93,69%) fueron tratados con DES objetivándose una muy baja tasa de uso de BMS (5,9%) y de DEB (0,4%) en territorio coronario, lo que expresa la tendencia mundial al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cherro A, Fernández Pereira C, Torresani EM y cols., en representación de los Investigadores del RADAC. Resultados hospitalarios y factores asociados con morbilidad y mortalidad del Registro Argentino de Angioplastia Coronaria (RADAC). *Rev Arg Cardiol* 2012; 80:452-460.
2. Fernández Pereira C, Scuteri A, Allin J y cols., en representación de los Investigadores del RADAC. Resultados intrahospitalarios de los pacientes con enfermedad coronaria tratados con angioplastia en el país. *Registro Argentino de Angioplastia Coronaria (RADAC)*. *Rev Arg Cardioangiol Interven* 2013;(01):49-58.
3. Sianos G, Morel M-A, Kappetein AP, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroInterv* 2005;1:219-227.
4. <http://syntaxscore.org/calculator/start.htm>
5. Rentrop KP, Cohen M, Blanke H, Phillips RA. Changes in collateral channel filling immediately after controlled coronary artery occlusion by an angioplasty balloon in human subjects. *J Am Coll Cardiol* 1985 Mar;5(3):587-92.
6. Medina A, Suárez de Lezo J, Pan M. Una clasificación simple de las lesiones coronarias en bifurcación. *Rev Esp Cardiol*. 2006; 59:183.
7. Gibson CM, de Lemos JA, Murphy SA, et al. Combination therapy with abxicimab reduces angiographically evident thrombus in acute myocardial infarction – a TIMI 14 substudy. *Circulation* 2001;103:2550-4.
8. The Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) trial. Phase I findings. TIMI Study Group. *N Engl J Med* 1985;312(14):932-6.

Hay varias consideraciones a tener en cuenta al analizar los resultados aquí expresados. En principio debemos decir que si bien fueron invitados a participar los centros médicos con Servicio de Hemodinamia de la Argentina (alrededor de 328) a través de comunicaciones vía email, WhatsApp y por difusión en las sesiones del CACI en los congresos de la FAC y SAC, inicialmente mostraron interés 55 centros (Figura 1) que firmaron el compromiso de participación de los cuales 13 no incluyeron ningún paciente y 4 comenzaron a incluir en forma irregular para dejar de hacerlo en pocos meses participando activamente finalmente 38 (cerca del 10%). Podemos especular diciendo que no hay grandes incentivos en la participación en este tipo de registros (tal vez en el mejor de los casos ser parte de una publicación) o demasiadas exigencias (necesidad de firmar un compromiso que incluyera la posibilidad de auditoría) a la hora de ser incluido como centro participante. Es destacable que sean de 14 provincias y CABA, y 8 de 38 (21%) hospitales públicos lo que de alguna forma hace que la muestra sea heterogénea. Otro detalle a considerar es que a mitad del reclutamiento (comenzó en septiembre de 2019) se desató la pandemia de Covid 19 (alrededor de marzo 2020) lo que sin duda cambió nuestro humor y tal vez hizo algo desprolija la carga de pacientes e imposibilitó nuestra intención inicial de auditar los datos volcados por lo que una debilidad pudiera ser el subregistro (no tenemos datos de cuántas coronariografías se hicieron ni cuántos pacientes fueron excluidos) involuntario de algunos datos, así como en etapas más avanzadas en 2020 probablemente solo concurrían a la consulta los pacientes más graves.

## CONCLUSIONES

Las características de la población incluida en el registro RADAC 2 son una muestra del tipo de pacientes tratados cotidianamente en los centros donde se realizó, y “probablemente” también un reflejo de lo que sucede en general. La inestabilidad clínica (angina inestable, IAM c/ST, IAM s/ST e ICC) decidió la indicación en la mayoría de los casos. Las proporciones en la dominancia coronaria y distribución de las obstrucciones por vaso coronario reflejan los porcentajes habitualmente conocidos. Se objetiva una alta tasa de éxito primario global con baja tasa de complicaciones y mortalidad. Hay una baja utilización de dispositivos de preparación de placa distintos del balón convencional y de métodos diagnósticos complementarios distintos de los radiológicos (IVUS, OCT, FFR e iFR). Se objetiva una alta tasa de uso de métodos radiológicos de optimización de *stent*. La gran mayoría de los casos (93,69%) fueron tratados con DES. La vía de acceso radial fue la más utilizada.

9. van 't Hof AWJ, Liem A, Suryapranata H, et al. Angiographic Assessment of Myocardial Reperfusion in Patients Treated With Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction Myocardial Blush Grade. *Circulation* 1998;97(23):2302-6.
10. Bertrand OF. Acute forearm muscle swelling post transradial catheterization and compartment syndrome: prevention is better than treatment! *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75(3):366-8.
11. Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, et al. Standardized Bleeding Definitions for Cardiovascular Clinical Trials. A Consensus Report From the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation* 2011;123:2736-47.
12. Cutlip DE, Windecker S, Mehran R, on behalf of the Academic Research Consortium. Clinical End Points in Coronary Stent Trials A Case for Standardized Definitions. *Circulation* 2007;115:2344-51.
13. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Col Cardiol* 2018;72:2231-64.

## APÉNDICE 1

### PROTOCOLO REGISTRO ARGENTINO DE ANGIOPLASTIA CORONARIA 2 – RADAC 2

<http://caci.org.ar/assets/uploads/protocolo-radac2>

#### Objetivos

**Objetivos primarios.** Conocer el éxito primario, características de la población tratada, modalidad de revascularización y la incidencia de eventos intrahospitalarios.

**Objetivos secundarios.** Conocer la incidencia de eventos extra-hospitalarios en el seguimiento a 6 y 12 meses luego del alta hospitalaria que motivó la intervención de inicio.

#### Material y métodos

Los datos consignados fueron edad, género, peso, talla, factores de riesgo (HTA, diabetes tratada o no con Insulina, estatus de tabaquismo, antecedentes familiares y/o dislipemia), infarto previo, CRM previa, ATC previa, insuficiencia cardíaca (ICC), accidente cerebrovascular (ACV), insuficiencia renal (consignándose el valor de creatinina y si estuviera en diálisis), enfermedad vascular periférica, aneurisma de aorta abdominal, enfermedad carotídea, menopausia precoz, hipotiroidismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), valvulopatía, miocardiopatía y/o cardiopatía congénita (corregida o no).

La indicación clínica estuvo fundada en angina crónica estable, isquemia silente, prueba funcional positiva, insuficiencia cardíaca, arritmias, IAM con supra-desnivel del ST [caracterizado por: (a) síntomas de isquemia (angor o equivalentes) durante al menos 20 minutos, (b) elevación aguda del segmento ST, mayor de 1 mm, en 2 derivaciones contiguas, o (c) BCRI (bloqueo completo de rama izquierda) nuevo o presuntamente nuevo], IAM sin supradesnivel del ST [pacientes que en el ECG no evidencian elevación del segmento ST, con elevación de biomarcadores (troponina y/o CPK-MB) y tuvieron alguna de las siguientes presentaciones clínicas: (a) angina de reposo (la angina comienza con el paciente en reposo), (b) angina de reciente comienzo (menos de dos meses), (c) angina in crescendo (angina que aumenta en intensidad, duración y/o frecuencia)], angina inestable o paro cardiorrespiratorio reanimado. En los casos de IAM con supradesnivel del ST se consignó la estrategia utilizada como ATC directa, fármaco-invasiva o de rescate y la reperfusión como exitosa o no, además de los tiempos (síntoma-balón y puerta balón) y el grado de Killip y Kimball.

La indicación de la ATC se consideró como: (a) Programada: pacientes que requirieran ATC electiva pero el procedimiento pudiera diferirse sin riesgo. b) Urgente: pacientes que requirieran intervención durante la internación por razones médicas no pudiendo ser externados sin el procedimiento. c) Emergencia: pacientes no programados con compromiso cardíaco refractario en curso no pudiendo haber demora en la intervención independientemente de la hora del día. Se consignó la función sistólica de ventrículo izquierdo como no evaluada o normal (FEy $\geq$ 55%), compromiso leve (FEy 46 a 55%), moderado (FEy 45 a 36%) o severo (FEy $\leq$ 35%) si hubiera sido evaluada previo a la realización de la angioplastia que motivó el ingreso al registro mediante ecocardiografía, ventriculograma radioisotópico, ventriculograma por cateterismo cardíaco o angiorrisonancia cardíaca.

En la coronariografía se consignó: (a) dominancia, (b) obstrucciones severas ( $\geq$ 70%) en vasos principales (descendente anterior, circunfleja o coronaria derecha), (c) obstrucciones severas ( $\geq$ 70%) en ramas (descendente posterior, 1° diagonal o lateroventricular) con diámetro  $\geq$  2.0 mm, (d) obstrucción severa ( $\geq$ 50%) en tronco de la coronaria izquierda, (e) obstrucciones severas ( $\geq$ 70%) en puentes (mamarios, radiales, venosos) y cuantificándose además la cantidad de vasos con obstrucción severa y los tratados.

Los procedimientos fueron realizados según los protocolos de cada centro quedando a criterio de los operadores y consignándose en el registro las estrategias utilizadas a saber: (a) vía de acceso: radial, humeral o femoral, (b) *stent* directo o preparación de placa (balón, Cutting Balloon®, Angiosculp®, Rotablator®, etc.), (c) tipo de *stent* (BMS, DES, marca), (d) tromboaspiración (sí/no), (e) balón de contrapulsación (sí/no), (f) utilización de métodos diagnóstico intracoronarios (IVUS, OCT, FFR y/o iFR), (g) utilización de métodos radiológicos de optimización de visualización de *stent* (Stent Boost®, Stent Clear®, Stent Viz®, etc.).

El tratamiento farmacológico registrado fue: (a) anticoagulantes (heparina sódica o bivalirudina), (b) fibrinolíticos (rtPa o estreptoquinasa), (c) inhibidores IIb-IIIa (tirofiban) y (d) antiagregantes plaquetarios (aspirina, clopidogrel, prasugrel y/o ticagrelor).

Las características de las obstrucciones fueron consignadas siendo definidas según los criterios del SYNTAX *score*<sup>3,4</sup> como: (a) ostial, (b) reestenosis, (c) tortuosidad severa, (d) oclusión (si hubiese circulación colateral utilizando la clasificación de Rentrop<sup>5</sup>), (e) bifurcación (siendo en este caso utilizada la clasificación de Medina<sup>6</sup>), (f) trombo (siendo además utilizado el TIMI Trombo Score<sup>7</sup>), (g) calcificación, (h) longitud >20 mm, (i) enfermedad difusa.

Se consignó el flujo TIMI<sup>(8)</sup> y Blush<sup>(9)</sup> basal y final, considerándose angioplastia exitosa aquella donde se lograra una obstrucción residual <30%, con flujo tipo TIMI 3 y *blush* 3. Se consignaron las complicaciones o eventos del procedimiento como: (A) ninguna, (B) del acceso vascular [(a) radial: espasmo, hematoma (clasificación de Bertard<sup>10</sup>), disección, perforación, pseudoaneurisma, isquemia de la mano, fistula AV, eversion endotelial, inflamación granulomatosa, infección, necesidad de cirugía, (b) femoral: gran hematoma (<10 cm), pseudoaneurisma, fistula AV, isquemia del miembro (por disección o trombosis), infección, necesidad de cirugía, (C) oclusión de rama coronaria, (D) fenómeno de *no reflow* o *slow flow*, (E) perforación coronaria, (F) taponamiento cardíaco, (G) disección aórtica, (H) reacción adversa al medio de contraste, (I) bloqueo AV que requiriera marcapaseo intraprocedimiento, (J) necesidad de reanimación /cardioversión.

Los eventos intrahospitalarios consignados fueron: (A) IAM periprocedimiento: ocurrido dentro de las 48 hs luego del procedimiento de referencia. (a) IAM post-ATC (tipo 4a): elevación y descenso de biomarcadores (troponina o CK-MB) 3 veces por encima del valor de referencia (percen-

tilo 99 del límite superior de referencia) en pacientes en los que se asumen valores basales dentro de la normalidad. Ante el antecedente de IRC, ICC u otras alteraciones que pudieran afectarlo se valorará el ascenso y descenso en relación a dicho basal. (b) IAM post-ATC (tipo 4b): IAM asociado a trombosis del *stent* cuando esta sea documentada angiográficamente o por autopsia. (B) reinfarto: cuando valores de biomarcadores que se encontraban estables o decrecientes sufren un incremento del 20% en una segunda muestra luego de 3 a 6 hs. (C) IAM espontáneo: ocurrido después de las 48 hs del procedimiento. Aumento y descenso de biomarcadores cardíacos, preferentemente troponina, con por lo menos uno de los registros por encima del valor de referencia (mayor al percentilo 99 del límite superior de referencia) para individuos normales. Puede asociarse a uno o más de las siguientes manifestaciones de isquemia miocárdica: (1) síntomas de isquemia, (2) cambios en el ECG sugestivos de nue-

va isquemia (alteraciones en el ST-T, pérdida de voltaje en la onda R, nuevo bloqueo de rama izquierda), (3) desarrollo de ondas Q en 2 o más derivaciones contiguas en el ECG, (4) Imágenes que evidencian nueva pérdida de miocardio viable o alteraciones de la motilidad regional. (D) muerte súbita, (E) necesidad de revascularización del vaso tratado (por ATC o CRM), (F) sangrado TIMI<sup>11</sup> (mayor o menor), (G) ACV isquémico o hemorrágico (mayor o menor), (H) muerte (causa cardiovascular o no), (I) trombosis de *stent* según clasificación del Academic Research Consortium<sup>12</sup>. Los pacientes fueron seguidos durante 1 año consignándose la suspensión de la antiagregación y el motivo si sucediera. Los eventos considerados como tales fueron: muerte, infarto agudo de miocardio, necesidad de nueva revascularización (no programada) de el/los vasos tratados (CRM o ATC) o accidente cerebrovascular (isquémico o hemorrágico).

## APÉNDICE 2

### CENTROS E INVESTIGADORES PARTICIPANTES – RADAC 2

#### Buenos Aires

**El Palomar:** Hospital Nacional Alejandro Posadas, Dres. Villegas, Miguel O. y Riolo, Federico M.; **Quilmes:** Sanatorio Modelo Quilmes, Dres. Torresani, Ernesto M. y Martino, Guillermo R.; **Olavarría:** Hospital Héctor Cura, Dres. Violante, Ricardo M. y Tancredi, Valentina E.; **La Plata:** Hospital Español de La Plata, Dres. Grinfeld, Diego y Fuertes, Fernando; Instituto Médico Platense; Dres. Nitti, Nicolás A. y Guridi, Cristian; **Pergamino:** Hospital San José, Dres. Bahamonde, Luis A. y Sucarilipa, Edgar; **Mar del Plata:** Sanatorio Belgrano, Delacasa, Arturo A. y Fernández Trivino, Marcos A.; Clínica 25 de mayo, Dres. Iravedra, Jorge A.M. y Bruno, Rodrigo; **Temperley:** Sanatorio Juncal, Dres. Gadda, Carlos E. y Civitarese, Andrés.

#### CABA

Diagnóstico Mediter-Sanatorio Dr. Julio Méndez, Dres. Cafaro, Germán L. y Florencio, Anahí D.E.; Clínica Bazterrica, Dres. Leguizamón, Jorge H. y Carrera, Juan P.; Sanatorio San José, Dres. Leguizamón, Jorge H. y Escalante, José M.; Clínica Santa Isabel, Dres. Fernández, Alejandro A. y Pazos, Cristian; Sanatorio Franchin, Dres. Chambre, Dionisio y Moguilner, Alejandro; Hospital Ramos Mejía, Dres. Stürmer, Cristiano y Moguilner, Alejandro; Clínica Adventista de Belgrano, Dres. Cherro, Alejandro y Videla Lynch, Angeles; Sanatorio Trinidad Palermo, Dres. Palacios, Alejandro y Fernández, Juan J.; Sanatorio Mater Dei, Dres. Palacios, Alejandro y Fernández, Juan J.

#### Chaco

**Resistencia:** Instituto Cardiovascular del Chaco, Dres. Guirroy, Juan C. - Wirz, Fabrizio y Niello, Esteban N.

#### Chubut

**Comodoro Rivadavia:** Clínica del Valle, Dres. Manos, Eustaquio J. y Piasentini, J.

#### Córdoba

**Córdoba Capital:** Hospital Privado Universitario de Córdoba, Dres. Ballarino, Miguel A. y Amuchástegui, Marcos; Clínica Vélez Sarsfield, Dres. Rubio, Mariano C. y Mercado, Natalia L.; Sanatorio Francés, Dres. Cisneros Soria, Martín F. y Trejo, Santiago L.

#### Formosa

**Formosa Capital:** Hospital de Alta Complejidad Pte. Juan Domingo Perón, Drs. Vega, Alejandra S. y Acosta, Marisa.

#### La Rioja

**La Rioja Capital:** Instituto de Medicina Endovascular IMEV SRL, Dres. Ballarino, Daniel E. y Vázquez, Roberto R.

#### Mendoza

**Guaymallén:** Hospital Santa Isabel de Hungría, Dres. Larribau, Miguel A. e Irusta, G.; **Mendoza Capital:** Clínica de Cuyo S.A., Dres. Larribau, Miguel A. y Guzzanti, Diego A., **Mendoza Capital:** Hospital Español de Mendoza, Dres. Larribau, Miguel A. y D'Amico, Guido.

#### Misiones

**Posadas:** IOT Sanatorio Integral, Dres. Estevez, Santiago M. - Román, Raúl A. y Romano, José R.; Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga, Dres. Duarte, Ernesto R. - Babi, Carlos A. y Moreschi Aquino, Enzo.

#### Salta

**Salta Capital:** Hospital San Bernardo, Dres. Farah, Miguel A. - Pereira, Juan M. - Pérez Solivellar, Pablo y Paez, Rosa.

#### San Luis

**Villa Mercedes:** Instituto Cardiovascular de Mercedes, Dr. Bravo, Alfredo.

#### Santa Cruz

**Río Gallegos:** Hospital Regional de Río Gallegos, Dres. Biagioni, Corina y Mehenhuech, Pablo.

#### Santa Fe

**Santa Fe Capital:** Sanatorio Mayo S.A., Dres. Licheri, Alberto J. y Licheri, Marisa C.; Sanatorio Diagnóstico Santa Fe, Dres. Licheri, Alberto J. y Quarchioni, Esteban); **Rosario:** Sanatorio Británico de Rosario, Dres. Zanuttini, Daniel A. y Cúnco, Tomás.

#### Tierra del Fuego

**Río Grande:** Clínica CEMEP, Dres. Mollon, Ana P. y Paganini, Ignacio L.

#### Tucumán

**Tucumán Capital:** Instituto de Cardiología SRL San Miguel de Tucumán, Dres. Fernández Murga, Arturo y Cruzado, José.