

R-HEC: Registro de complicaciones - Hospital El Cruce. Análisis a 2 años en un centro público nacional de alta complejidad

R-HEC: Registry of complications - Hospital El Cruce. Two-year analysis in a highly complex national public center

José María Milanese¹, Macarena Matus de la Parra¹, Ariel Nina¹, Pablo Pedroni², Noelia Saaby¹, Ramiro Acevedo², Martín Oscos², Agustín Hauqui², Raúl Solernó³, Ricardo Aquiles Sarmiento⁴

RESUMEN

Objetivo. Analizar las complicaciones de pacientes sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos en el Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del Hospital El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC.

Materiales y métodos. Desde agosto de 2019 a octubre de 2021 se incluyeron en forma prospectiva y consecutiva 2055 pacientes que ingresaron, de forma electiva o de urgencia, para la realización de un procedimiento diagnóstico y/o terapéutico. Los datos demográficos, clínicos y complicaciones fueron recolectados a través de una aplicación para dispositivos móviles. Las complicaciones que se incluyeron dentro del análisis fueron divididas en menores (arritmias, hipersensibilidad, insuficiencia cardíaca, otras) y en mayores (sangrado, complicaciones vasculares, accidente cerebrovascular y muerte).

Resultados. De los 2055 pacientes incluidos en el registro, 77,46% eran hombres con edad promedio de 54,9±10,45 años. La enfermedad coronaria fue el cuadro clínico más frecuente por el que se solicitó estudio. Se realizaron en total 2529 procedimientos: 1820 diagnósticos (71,96%) y 709 terapéuticos (28,04%). Se registraron 89 complicaciones en 83 pacientes (4,03%). Los procedimientos diagnósticos tuvieron una tasa de complicaciones del 0,98% (18/1820) y los procedimientos terapéuticos tuvieron una tasa de complicaciones del 10,01% (71/709). Entre las 89 complicaciones, las vasculares fueron las más frecuentes (n=35), seguido por muerte (n=22) y sangrados (n=13). La mortalidad global del infarto agudo de miocardio fue del 6%.

Conclusiones. La tasa de complicaciones globales en el Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del Hospital El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC fue del 4%, siendo las complicaciones vasculares las más frecuentes. La incidencia general de complicaciones en un centro de referencia en Argentina se compara favorablemente con los escasos datos nacionales y los resultados de otros registros internacionales.

Palabras clave: registro, complicaciones, procedimientos endovasculares

ABSTRACT

Objective. To analyze the complications rate of patients undergoing diagnostic and therapeutic procedures at the Interventional Cardiology Department of Hospital El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC.

Methods. From August 2019 to October 2021, 2055 patients admitted for a diagnostic and/or therapeutic procedure, electively or urgently, were prospectively and consecutively included. Demographic, clinical and complication data were collected through an application for mobile devices. Complications included in the analysis were divided into minor (arrhythmias, hypersensitivity, heart failure, others) and major (bleeding, vascular complications, stroke, and death).

Results. Of the 2055 patients included in the registry, 77.46% were men with a mean age of 54.9±10.45 years. Coronary artery disease was the most frequent cause for which a study was requested. A total of 2,529 procedures were performed: 1,820 diagnostic (71.96%) and 709 therapeutic (28.04%). Eighty-nine adverse events were recorded in 83 patients (4.03%). Diagnostic procedures had a complication rate of 0.98% (18/1820) and therapeutic procedures had a complication rate of 10.01% (71/709). Among these events, vascular complications were the most frequent (n=35), followed by death (n=22) and bleeding (n=13). Overall mortality was significantly higher for patients with femoral access (p=0.0001). The global mortality of acute myocardial infarction was 6%.

Conclusions. The overall adverse event rate in the Interventional Cardiology Department of Hospital El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC was less than 5%, with vascular complications being the most frequent. The general incidence of complications in a public center in Argentina compares favorably with national data and the results of other international registries.

Key words: registry, complications, endovascular procedures.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2023;14(1):23-28. <https://doi.org/10.30567/RACI/202301/0023-0028>

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la Cardiología Intervencionista ha experimentado un crecimiento exponencial, desde la realización de simples estudios diagnósticos¹ hasta intervenciones terapéuticas más complejas como reemplazos valvulares percutáneos o angioplastias coronarias en oclusiones totales crónicas²⁻⁴. En Argentina este desarrollo se ha visto reflejado en un significativo aumento en el número de procedimientos, como se evidencia anualmente en el registro voluntario de procedimientos generales del Colegio Argentino de Cardiólogos Intervencionistas (CACI), que colecta datos desde el 2007⁵.

Si bien el refinamiento en los materiales utilizados, el aumento en el número de procedimientos realizados y la experiencia de los operadores han impactado favorablemente en la incidencia de complicaciones, el abordaje de casos más difíciles, asociado a regímenes más potentes de antiagregación y anticoagulación han incidido negativamente en la ocurrencia de dichas complicaciones^{6,7}.

1. Residente. Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Hospital de Alta Complejidad El Cruce – Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC. Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.
2. Staff médico. Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Hospital de Alta Complejidad El Cruce – Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC. Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.
3. Coordinador médico. Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Hospital de Alta Complejidad El Cruce – Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC. Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.
4. Jefe de Servicio. Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Hospital de Alta Complejidad El Cruce – Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC. Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.

✉ Correspondencia: José María Milanese. Hospital El Cruce. Avenida Calchaquí 5401, B1888AAE Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, Argentina. Tel.: 221-15-5944834. josemariamilanese@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 16/01/2023 | Aceptado: 02/03/2023

El objetivo de este estudio es analizar las complicaciones de pacientes sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos en el laboratorio de Hemodinamia de un hospital público de alta complejidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

En agosto de 2019 se inició este registro en el servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del Hospital El Cruce - Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC (HEC). La recolección de los datos fue realizada en el período comprendido entre agosto de 2019 y octubre de 2021.

Se confeccionó una aplicación para dispositivos móviles mediante el uso de AppSheets, herramienta de Google que proporciona una plataforma de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Los datos ingresados en la aplicación se enviaban a una base de datos que tenía carácter confidencial. Se incluyeron en forma prospectiva y consecutiva todos los pacientes que ingresaron, de forma electiva o de urgencia, para la realización de un procedimiento diagnóstico y/o terapéutico. El registro fue completado luego de 24 horas de finalizado el procedimiento en aquellos pacientes que cursaron internación en el HEC y al momento de la externación del centro (tanto en pacientes ambulatorios como en aquellos que se derivaron de otras instituciones y se contrarrefirieron una vez finalizado el procedimiento).

Se consignaron los factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, tabaquismo, dislipemia y diabetes. Los antecedentes clínicos evaluados fueron: infarto agudo de miocardio (IAM) previo, angioplastia coronaria (ATC) previa, cirugía de revascularización miocárdica e insuficiencia renal crónica. El cuadro clínico por el que se solicitó el procedimiento fue incluido dentro de las siguientes categorías de acuerdo a la que se consideró más apropiada: síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST), síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST), consignándose el estado hemodinámico según la clasificación Killip-Kimball (KK), enfermedad coronaria crónica (ECC), angina post-infarto (APIAM), estratificación post-IAM/IAM evolucionado, descartar coronariopatía, muerte súbita/arritmia ventricular, miocardiopatía dilatada (MCPD), valvulopatías, enfermedad vascular periférica, control post trasplante cardíaco, otras patologías.

Para un mejor análisis, los procedimientos del menú prestacional del servicio que incluye todos los territorios vasculares fueron divididos en diagnósticos y terapéuticos. En relación con otros aspectos técnicos del procedimiento se registró la vía de abordaje (radial, humeral, femoral y accesos venosos) y el *frenchaje* utilizado. Las complicaciones que se incluyeron dentro del análisis fueron divididas en menores (arritmias, hipersensibilidad, insuficiencia cardíaca [IC], otras) y en mayores (sangrado, complicaciones vasculares, accidente cerebrovascular [ACV] y muerte). Los sangrados fueron evaluados según la clasificación de la *Bleeding Academic Research Consortium* (BARC)⁸, registrando los ≥ 2 . Las complicaciones vasculares incluidas fueron: pseudoaneurisma/fistula arteriovenosa (FAV), perforaciones, embolias/trombosis, disecciones, oclusión de la arteria radial, trombosis aguda de *stent*¹⁹, infarto Q/enzimático periprocedimiento.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresaron como valores absolutos, porcentajes y relaciones y las cuantitativas, como

media y desvío estándar, eventualmente con sus máximos, mínimos y rangos, cuando resultara apropiado. La comparación estadística entre variables cualitativas se realizó con χ^2 , ajustado o no por Yates. Para todos los análisis, se consideró estadísticamente significativa una $p < 0,05$.

RESULTADOS

Fueron incluidos en el análisis 2055 pacientes. Las características demográficas, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y los antecedentes clínicos se describen en la **Tabla 1**. El 77,46% (n=1592) de los pacientes era de sexo masculino, con una edad promedio de $54,9 \pm 10,45$ años (rango 15-89). En la **Tabla 2** se muestran los cuadros clínicos por lo que fue solicitado el procedimiento; entre los que la enfermedad coronaria fue el cuadro clínico más frecuente con un 56,91% (SCASEST, ECC, SCACEST, estratificación post-IAM y APIAM). Dentro de los pacientes que cursaron SCACEST (n=231), el KK-A fue el más frecuente en el 64,93% y el 9,95% de los pacientes se presentó en KK-D.

Se realizaron un total de 2529 procedimientos: 1820 diagnósticos (71,96%) y 709 terapéuticos (28,04%). En la **Tabla 3** se resumen los datos de dichos procedimientos. El acceso radial derecho y los introductores 6 Fr fueron los más utilizados (**Tabla 4**). Del total de pacientes, el 45,54% (n=936) realizó la recuperación en el servicio de Hemodinamia, 34,84% (n=716) cursaron internación en el HEC y el 19,62% (n=403 p) fue contrarreferenciado a su hospital de origen luego de finalizar el procedimiento. Durante el seguimiento de 2.055 pacientes, se registraron 89 complicaciones en 83 pacientes (4,03%). Entre estas complicaciones, las vasculares fueron las más frecuentes (n=35), seguido por muerte (n=22) y sangrados (n=13) (**Tablas 6 y 7**). La trombosis aguda del *stent* y el pseudoaneurisma/FAV fueron las complicaciones más frecuentes del grupo de complicaciones vasculares. Entre las complicaciones vasculares relacionadas al acceso, 7 requirieron una conducta activa (quirúrgica o endovascular) para su resolución y 16 fueron manejadas en forma conservadora.

En los 2529 procedimientos realizados, los procedimientos diagnósticos tuvieron una tasa de complicaciones del 0,98% (18/1820). Se observaron 7 complicaciones menores (2 arritmias, 3 cuadros de hipersensibilidad, 2 IC) y 11 complicaciones mayores (4 complicaciones vasculares, 4 sangrados y 3 muertes, no se registraron ACV). Los procedimientos terapéuticos tuvieron una tasa de complicaciones del 10,01% (71/709). Se observaron 12 complicaciones menores (6 arritmias, 1 cuadro de hipersensibilidad, 3 IC y 2 otras) y 59 complicaciones mayores (31 complicaciones vasculares, 9 sangrados y 19 muertes, no se registraron ACV). Entre los 22 pacientes fallecidos, 14 se presentaron con SCACEST (3 pacientes en KKA, 2 en KKB y 9 en KKD). Tres pacientes presentaron un SCASEST, 1 con ECC, 2 con síndrome aórtico agudo y 2 pacientes fallecieron en el contexto de *shock* hipovolémico secundario a hemorragia digestiva refractaria al tratamiento. Las complicaciones para los otros procedimientos terapéuticos se describen en la **Tabla 5**.

La mortalidad fue del 0,73% (1/136) para la angioplastia coronaria programada, 1,12% (2/178) para la angioplastia en el SCASEST y 6,06% (14/231) para la angioplastia en el SCACEST. Del total de angioplastias coronarias, en el 76,15% (415/545) el acceso radial fue el de elección y en el 23,48%

TABLA 1. Características de la población (n = 2055 pacientes).

	N°	%
Sexo masculino	1592	77,46
Edad media	54,9±10,45 años	-
IMC	28,4	-
Superficie corporal	1,9 m ²	-
Hipertensión arterial	1021	49,68
Tabaquismo	983	47,83
Dislipemia	336	16,35
Diabetes mellitus	357	17,37
Infarto de miocardio previo	487	23,69
Angioplastia previa	197	9,58
Cirugía coronaria previa	61	2,96
Insuficiencia renal crónica	27	1,31

(128/545) lo fue el acceso femoral. En solo 2 pacientes se utilizó el acceso humeral (0,36%).

Se realizó un análisis comparativo de complicaciones entre acceso arterial radial (AR) y acceso arterial femoral (AF) (Tabla 8). Luego de excluir los pacientes con accesos venosos y otros accesos arteriales, no se observaron diferencias significativas en la aparición de complicaciones vasculares ($p=0,19$), arritmias ($p=0,32$), hipersensibilidad ($p=0,34$) o sangrado (0,051) en relación al acceso arterial utilizado. La mortalidad global, sin embargo, fue significativamente mayor para el acceso femoral ($p=0,0001$). Todos los pacientes críticos fueron abordados por vía femoral, por lo que una desviación de la población analizada debe ser tenida en cuenta al analizar estos últimos resultados. La mayor mortalidad en el grupo AF podría estar relacionada a mayores morbilidades basales de los pacientes del grupo, teniendo en cuenta que un 63,63% ($n=14$) de las muertes se produjo en pacientes cursando un SCACEST y que, de estos 14 pacientes, 9 se encontraban en KK-D.

DISCUSIÓN

Se presentan los resultados iniciales sobre 2055 pacientes del R-HEC, registro prospectivo, longitudinal, cuyo objetivo primario fue conocer datos actuales referentes a las complicaciones que se presentan en un período consecutivo en el servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del Hospital de Alta Complejidad El Cruce – Dr. Néstor Carlos Kirchner SAMIC.

Considerando todas las complicaciones estudiadas, el porcentaje total fue del 4,03%. La escasez de datos respecto de complicaciones globales en procedimientos de Hemodinamia (se cuenta con registros que en su mayoría evalúan complicaciones asociadas a un procedimiento específico)^{6,9,10} dificulta la posibilidad de hacer un análisis comparativo con los datos obtenidos en este registro.

Las complicaciones vasculares fueron las más frecuentes, presentando un 1,38% del total. Dicha tasa resultó relativamente menor en comparación con los resultados previamente publicados con tasas aproximadas al 3%, considerando solo complicaciones vasculares mayores^{6,11}. Waldo et al. publicaron un estudio, con 194.476 cateterismos cardíacos y 85.024 ATC realizados en Estados Unidos, evidenciando que pacientes sometidos a esos procedimientos fueron progresivamente más añosos y con más comorbilidades. Las complicaciones y resultados clínicos se mantuvieron constantes, con tasas de complicaciones mayores y menores <1% durante el período de investigación para procedimientos diagnósticos y terapéuticos¹². Debido a que en este

TABLA 2. Cuadro clínico por el que se solicitó procedimiento (n = 2055 pacientes)

	N°	%
SCASEST (angina inestable / IAMSEST)	405	19,7
SCACEST (total)	231	11,24
- Killip-Kimball A	150/231 (64,93%)	
- Killip-Kimball B	44/231 (19,04%)	
- Killip-Kimball C	14/231 (6,06%)	
- Killip-Kimball D	23/231 (9,95%)	
Enfermedad coronaria crónica	330	16,05
Angina post-infarto	25	1,21
Estratificación post-IAM / IAM evolucionado	179	8,71
Descartar coronariopatía	130	6,32
Muerte súbita / Arritmia ventricular	15	0,72
Miocardopatía dilatada	128	6,22
Valvulopatías	81	3,94
Enfermedad vascular periférica	211	10,26
Control post-trasplante cardíaco	42	2,04
Otras patologías	278	13,52

SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST. SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST.

registro los operadores informaron voluntariamente las tasas de complicaciones, es posible que las mismas estén subestimadas. En Brasil, en un registro multicéntrico con 2696 pacientes, presentaron una tasa de complicaciones vasculares del 8,8%¹⁷ (sin reportar complicaciones como FAV, pseudoaneurismas o hematoma retroperitoneal).

De los trece sangrados, solo tres (3,37%) fueron mayores según la BARC. Hubo 2 sangrados 2B, 1 en un cateterismo cardíaco derecho y 1 en un reemplazo valvular aórtico percutáneo, y un sangrado IIIC en SCACEST. La clasificación BARC se validó en 12.459 pacientes sometidos a ATC en el estudio ISAR¹³. Los eventos de sangrado según la clasificación BARC ocurrieron en 1233 pacientes (9,9%). Se produjo sangrado de BARC clase 2 o superior en 679 pacientes (5,4%). En el registro ARGENT-AM-STEMI (relevamiento nacional del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST) sobre 1142 pacientes se registró una tasa del 3,23% y solo 3 pacientes presentaron sangrados mayores¹⁴.

Con respecto a las complicaciones según el acceso, comparando dos abordajes diferentes, se encontró una mayor mortalidad en AF comparado con AR (2,47 vs. 0,42%; $p=0,0001$). Si bien no hubo diferencias estadísticas en la tasa de sangrados entre el AF y AR, el valor límite de p obtenido debe ser interpretado con precaución ya que podría cambiar con un mayor número de individuos incluidos (0,92 vs. 0,28%; $p=0,0512$). Cabe destacar que todos los pacientes críticos fueron abordados por vía femoral, por lo que una desviación de la población analizada debe ser tenida en cuenta al analizar estos últimos resultados. La mayor mortalidad en el grupo AF podría estar relacionada a mayores morbilidades basales de los pacientes del grupo, teniendo en cuenta que un 63,63% ($n=14$) de las muertes se produjo en pacientes cursando un SCACEST y que, de esos 14 pacientes, 9 se encontraban en KK-D. Mieres et al. publicaron un registro donde se comparó el acceso AR con el acceso AF a 30 días, durante intervenciones coronarias percutáneas. En 988 pacientes consecutivos no hubo diferencias significativas en MACCE o muerte + IAM + ACV, entre ambos grupos, aunque la muerte y muerte cardiovascular fueron numéricamente más altas en AF con respecto al AR¹⁸.

En nuestro registro, la mortalidad global del SCACEST fue del 6% (14 pacientes de 231), comparable al registro francés FAST MI¹⁵, diseñado para evaluar los resultados intrahospita-

TABLA 3. Procedimientos realizados (sobre n = 2055).

	N°	%
TOTAL	2529	100
Diagnósticos	1820	71,96
- Cateterismo cardíaco izquierdo	1385/1820 (76,09%)	
- Arteriografía de miembros inferiores	163/1820 (8,95%)	
- Cateterismo cardíaco derecho	74/1820 (4,06%)	
- Aortograma	33/1820 (1,81%)	
- Arteriografía de vasos del cuello	40/1820 (2,19%)	
- Biopsia endomiocárdica	42/1820 (2,3%)	
- Flebografía / Fistulografía	27/1820 (1,48%)	
- Arteriografía pulmonar	18/1820 (0,98%)	
- Arteriografía de miembros superiores	16/1820 (0,87%)	
- Arteriografía esplácnica	16/1820 (0,87%)	
- Otros territorios	6/1820 (0,32%)	
Terapéuticos	709	28,04
- Angioplastia coronaria	545/709 (76,86%)	
- Angioplastia de miembros inferiores	58/709 (8,18%)	
- TAVI	11/709 (1,55%)	
- Angioplastia pulmonar / HPTEC	12/709 (1,69%)	
- EVAR / TEVAR	11/709 (1,55%)	
- Embolización tumores / sangrados	17/709 (2,39%)	
- Angioplastia carotídea	2/709 (0,28%)	
- Angioplastia territorio venoso	12/709 (1,69%)	
- Implante / Extracción FVC	12/709 (1,69%)	
- Valvuloplastia aórtica	1/709 (0,14%)	
- Valvuloplastia mitral	2/709 (0,28%)	
- Otros	26/709 (3,66%)	

TAVI:reemplazo valvular aórtico percutáneo. HPTEC: hipertensión pulmonar tromboembólica crónica. EVAR: reparación endovascular de aneurisma de aorta abdominal. TEVAR: reparación endovascular de aneurisma de aorta torácica; FVC: filtro de vena cava..

talarios y la evolución a mediano y largo plazo, siendo la mortalidad intrahospitalaria del 5,8% en SCACEST. En Argentina, se realizó el Registro Argentino de Angioplastia Coronaria (RadAC)¹⁶ entre los años 2010 a 2012. Fueron realizadas 1905 angioplastias coronarias en 67 centros; de estos 752 presentaban SCACEST. La mortalidad intrahospitalaria reportada por los autores para los pacientes con SCACEST fue de 4,6%. Sin embargo, solo 2,6% pacientes del RadAC se hallaban en KK-D en comparación con el 10% de nuestro registro. En el ARGEN-IAM-ST los pacientes en KK-D fueron cerca del 6%. En dicho registro, sobre 1142 pacientes en 247 centros de Argentina, la mortalidad hospitalaria fue de 7,6%¹⁴. Bono et al.²⁰ publicaron recientemente un registro de complicaciones en SCACEST en un centro público de la ciudad de Buenos Aires. En 263 pacientes hubo una tasa global de complicaciones del 47,2% y una mortalidad por todas las causas del 7,9% a las 48 horas. Se realizó un análisis de la distribución cronológica de las complicaciones y se observó que 9 de cada 10 complicaciones ocurren el primer día.

LIMITACIONES DE ESTUDIO

El registro R-HEC es un estudio realizado en un único centro, observacional, no aleatorizado. Los estudios complementarios realizados y el tratamiento previo al procedimiento fueron indicados a criterio de los cardiólogos tratantes. La decisión del tipo de acceso vascular, técnica del procedimiento y la terapéutica estuvo a cargo del equipo médico del servicio de Hemodinamia. Durante todos los procedimientos y en el cuidado posintervención del paciente participaron médicos de planta y mé-

TABLA 4. Accesos vasculares (sobre n = 2055).

	N°	%
Accesos totales	2253	100
- Arteria radial derecho	1402	62,22
- Arteria radial izquierda	17	0,75
- Arteria femoral derecha	559	24,81
- Arteria femoral izquierda	87	3,86
- Arteria humeral derecha	5	0,22
- Arteria humeral izquierda	2	0,08
- Accesos venosos	181	8,03
French (sobre total accesos)		
- 5	109	4,83
- 6	1833	81,35
- 7	200	8,87
- 8	61	2,7
- 9	12	0,53
- 10	14	0,62
- > 12	24	1,06

TABLA 5. Complicaciones por tipo de procedimiento (n=2529).

	N°	%	Tipo de complicación	
			Menor	Mayor
Diagnósticos	18/1820	0,98	7	11
- Cateterismo cardíaco izquierdo	13/1385 (0,93%)		5	8
- Cateterismo cardíaco derecho	4/74 (5,4%)		2	2
- Arteriografía esplácnica	1/16 (6,25%)		0	1
Terapéuticos	71/709	10,01	12	59
- Angioplastia coronaria	48/545 (8,80%)		7	42
- Angioplastia de miembros inferiores	8/58 (13,79%)		2	6
- Angioplastia en HPTEC	2/12 (16,66%)		0	2
- Angioplastia venosa	2/12 (16,66%)		1	1
- Embolización de tumores / Sangrados	2/17 (11,76%)		0	2
- EVAR / TEVAR	4/11 (36,36%)		0	4
- TAVI	4/11 (36,36%)		2	2

dicos residentes, razón por la cual los resultados podrían no ser extrapolables a otros servicios que no cuenten con programas de entrenamiento de especialistas.

Al realizarse un breve seguimiento, 24 horas o al alta hospitalaria, las complicaciones posteriores a ese período no fueron incluidas. Existe la posibilidad de pérdidas de datos de pacientes que fueron contrarreferenciados al hospital derivante una vez finalizado el procedimiento. Ante esta situación se creó una casilla de correo para recibir notificaciones de posibles complicaciones, las que fueron registradas. Sin embargo, en diferentes publicaciones se ha observado que la mayoría de las complicaciones ocurren en forma temprana, como el registro de Paganin et al., donde se evidenció que el 97% de las complicaciones vasculares sucedieron en las primeras 6 horas luego del procedimiento¹⁷, por lo que la pérdida de datos puede no ser significativa o de relevancia. Como puntos a favor, cabe destacar la facilidad del llenado de los formularios por parte de los investigadores al tener acceso a la aplicación telefónica para tal fin.

CONCLUSIÓN

La tasa de complicaciones globales en el Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del HEC fue del 4%, y las complicaciones vasculares fueron las más frecuentes. Los resultados permiten concluir que la incidencia general de complicaciones en un centro de referencia en Argenti-

TABLA 6. Complicaciones totales (n = 2529).

	N°	%
TOTAL	89	3,51
Arritmias	8	0,31
- BAV	3	
- Taquicardia Supraventricular	2	
- TV / FV	3	
Hipersensibilidad	4	0,15
Insuficiencia cardiaca	5	0,19
Sangrado	13	0,51
- BARC 2	9	
- BARC 3 a	1	
- BARC 3 b	2	
- BARC 3 c	1	
Complicaciones vasculares	35	1,38
- Pseudoaneurisma / FAV	8	
- Perforaciones	6	
- Embolias / Trombosis	2	
- Disecciones	4	
- Oclusión arteria radial	2	
- Trombosis stent aguda	10	
- Infarto enzimático periprocedimiento	3	
ACV	0	
Muerte	22	0,86
Otras (desplazamiento del stent – falla delivery)	2	0,07

BAV: bloqueo auriculoventricular. TV/FV: taquicardia ventricular/fibrilación ventricular.
BARC: Bleeding Academic Research Consortium. FAV: fistula arteriovenosa.

na se compara favorablemente con los escasos datos nacionales y los resultados de otros registros internacionales. El conocimiento de la tasa de complicaciones en pacientes sometidos a procedimientos endovasculares permite una correcta planificación de la asistencia pre- y posprocedimiento, y la oportunidad de brindarle al paciente una adecuada información acerca de los riesgos de la intervención propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- Sones FM Jr. Acquired heart disease: symposium on present and future of cineangiography. *Am J Cardiol* 1959;3:710.
- León MB, Smith CR, Mack M, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363(17):1597-607.
- Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. *N Engl J Med* 2018;379(24):2307-18.
- Galassi AR, Werner GS, Boukhris M, et al. Percutaneous recanalisation of chronic total occlusions: 2019 consensus document from the EuroCTO Club. *EuroIntervention* 2019;15(2):198-208.
- Santaera O, Lasave L, Pedernera G, Torresani E. Jornadas Científicas y Gremiales CACI Pilar 2021. http://www.caci.org.ar/assets/uploads/11.44_santaera_omar.pdf.
- Brito FS Jr, Magalhães MA, Nascimento TCDC, et al. Incidence and contemporary predictors of vascular complications after percutaneous coronary interventions. *Rev Bras Cardiol Invasiva* 2007;15(4):394-9.
- Steg PG, James S, Harrington RA, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with ST elevation acute coronary syndromes intended for reperfusion with primary percutaneous coronary intervention: A Platelet Inhibition and Patient Outcomes (PLATO) trial subgroup analysis. *Circulation* 2010;122(21):2131-41.
- 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.
- Ndrepepa G, Kastrati A. Bleeding complications in patients undergoing percutaneous coronary interventions: current status and perspective. *Coron Artery Dis* 2014;25(3):247-57.
- Arnold SV, Manandhar P, Vemulapalli S, et al. Impact of short-term complications of transcatheter aortic valve replacement on longer-term outcomes: results from the STS/ACC Transcatheter Valve Therapy Registry. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2021;7(2):208-13.
- Zanatta LG, Cardoso CO, Mota FM, et al. Predictors and incidence of vascular complications after percutaneous coronary interventions: findings from the IC-FUC Registry. *Rev Bras Cardiol Invas* 2008;16(3):301-06.
- Waldo SW, Gokhale M, O'Donnell CI, et al. Temporal Trends in Coronary Angiography and Percutaneous Coronary Intervention: Insights From the VA Clinical Assessment, Reporting, and Tracking Program. *JACC Cardiovasc Interv* 2018;11(9):879-88.
- Ndrepepa G, Schuster T, Hadamitzky M, et al. Validation of the bleeding Academic Research Consortium definition of bleeding in patients with coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. *Circulation* 2012;125:1424-31.
- Cohen Arazi H, Zapata G, Marturano MP, et al. Angioplastia primaria en Argentina. Registro ARGEN-IAM-ST (relevamiento nacional del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST). *MEDICINA (Buenos Aires)* 2019;79:251-6.
- Cambou JP, Simon T, Mulak G, et al. The French registry of acute ST-elevation or non-ST-elevation myocardial infarction (FAST-MI): study design and baseline characteristics. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2007;100(6/7):524-34.
- Fernández Pereira C, Scuteri A, Allin J, et al. Resultados intrahospitalarios de los pacientes con enfermedad coronaria tratados con angioplastia en el país. Registro Argentino de Angioplastia Coronaria (RADAC). *Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista* 2012;(01):0028-36.

TABLA 7. Análisis de pacientes fallecidos.

	N°	%	ACCESO	
			Radial	Femoral
Total	22/2055	100		
SCACEST	14	63,63		
- Killip-Kimball A	3		2	1
- Killip-Kimball B	2		2	0
- Killip-Kimball C	0		0	0
- Killip-Kimball D	9		1	8
SCASEST	3	13,63	1	2
ECC	1	4,54	0	1
EVAR / TEVAR	2	9,09	0	2
HDA*	2	9,09	0	2

ECC: enfermedad coronaria crónica. HDA: hemorragia diaestiva auada.

TABLA 8. Complicaciones según acceso arterial.

	Femoral (n=646)	Radial (n=1419)	P
Arritmias	0,46% (3)	0,21% (3)	0.3259
Hipersensibilidad	0	0,14% (2)	0.3415
Insuficiencia Cardiaca	0	0,21% (3)	0.2439
Sangrado	0,92% (6)	0,28% (4)	0.0512
Complicaciones vasculares	2,01% (13)	1,26% (18)	0.1929
Muerte	2,47% (16)	0,42% (6)	0.0001
Otras	0,15% (1)	0,07% (1)	0.5844

AGRADECIMIENTOS

Para finalizar, cabe recordar que gran parte del trabajo de este registro se realizó durante la pandemia de COVID-19, por lo que los autores agradecen a todo el personal de salud del Servicio de Hemodinamia del Hospital El Cruce, que nunca detuvo su trabajo durante ese período.

17. Paganin AC, Beghetto MG, Feijo MK, Matte R, Sauer JM, Rabelo-Silva ER. Vascular complications in patients who underwent endovascular cardiac procedures: multicenter cohort study. *Rev Latino-Am. Enfermagem* 2018;26:e3060.
18. Mieres J, Fernández-Pereira C, Pavlovsky H, et al. Ausencia de diferencias entre los accesos radial y femoral durante las intervenciones percutáneas coronarias. Resultados a 30 días de un registro prospectivo y consecutivo de pacientes. *Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista* 2019;(02):0063-7.
19. Garcia-Garcia HM, McFadden EP, Farb A, et al. Standardized End Point Definitions for Coronary Intervention Trials: The Academic Research Consortium-2 Consensus Document. *Eur Heart J* 2018;39(23):2192-207.
20. Bono LA, Puente LJ, Szarfer J, et al. Complicaciones intrahospitalarias del infarto agudo de miocardio. Incidencia y momento de aparición [In-hospital complications of acute myocardial infarction. Incidence and timing of their occurrence]. *Medicina (B Aires)* 2021;81(6):978-85.