REC Interv Cardiol. 20XX;XX(X):XX-XX
https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623

Artículo original

ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico

Ricardo Carvalheiro*, Miguel Marques Antunes, Francisco Barbas de Albuquerque, Bárbara Teixeira, André Grazina, Pedro Brás, Tiago Mendonça, Luís Almeida Morais, Inês Rodrigues, Tiago Pereira da Silva, Rúben Ramos, António Fiarresga, Rui Cruz Ferreira y Duarte Cacela

Department of Cardiology, Unidade Local de São José / Hospital de Santa Marta, Lisboa, Portugal

RESUMEN

Introducción y objetivos: La coronariopatía es frecuente en candidatos a implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI), pero el beneficio y el momento óptimo de la intervención coronaria percutánea (ICP) perioperatoria siguen siendo inciertos. Se evaluaron el impacto pronóstico y el momento de la ICP perioperatoria en candidatos a TAVI con coronariopatía significativa.
Métodos: Estudio retrospectivo de pacientes con estenosis aórtica grave sintomática y coronariopatía significativa sometidos a TAVI en un centro terciario portugués (2009-2023). Los pacientes recibieron ICP perioperatoria planificada (≤ 6 meses antes del TAVI o concomitante con este) o tratamiento médico. Los objetivos principales fueron las supervivencias global y cardiovascular a 24 meses. Los objetivos secundarios incluyeron la mortalidad a 30 días, los eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE), las hemorragias potencialmente mortales, los cambios analíticos perioperatorios y la revascularización no planificada. Se aplicó emparejamiento por puntuación de propensión. También se comparó el momento de la ICP (antes del TAVI frente a concomitante con este).
Resultados: De los 174 pacientes, 80 (46,0%) recibieron ICP y 94 (54,0%) tratamiento médico. A los 24 meses, las supervivencias global y cardiovascular fueron comparables (19,5 frente a 18,2 meses; p = 0,586; y 22,3 frente a 20,8 meses; p = 0,182, respectivamente). En la cohorte emparejada (n = 108), la ICP no mostró un beneficio en términos de supervivencia (mortalidad por cualquier causa: HR = 0,98; p = 0,950; cardiovascular: HR = 1,40; p = 0,610). No se observaron diferencias en la mortalidad a 30 días, los MACE, las hemorragias ni la revascularización. La ICP concomitante requirió un mayor volumen de contraste y procedimientos más prolongados; el análisis no ajustado sugirió menor supervivencia a 24 meses, pero esta asociación no persistió tras el ajuste multivariable.
Conclusiones: En candidatos a TAVI con coronariopatía obstructiva, la ICP perioperatoria planificada no mejoró la supervivencia frente al tratamiento médico. El momento de realización de la ICP no se asoció con diferencias en los resultados clínicos, aunque la ICP concomitante incrementó la carga del procedimiento.

Palabras clave: Implante percutáneo de válvula aórtica. Coronariopatía. Intervención coronaria percutánea. Momento de realización. Puntuación de propensión. Supervivencia.

PCI in TAVI candidates with coronary artery disease: impact of revascularization strategy and timing on outcomes

ABSTRACT

Introduction and objectives: Coronary artery disease (CAD) is common in candidates for transcatheter aortic valve implantation (TAVI), but the benefits and optimal timing of periprocedural percutaneous coronary intervention (PCI) remain uncertain. We evaluated the prognostic impact and timing of periprocedural PCI in TAVI candidates with significant CAD.
Methods: Retrospective study of patients with severe symptomatic aortic stenosis and significant CAD who underwent TAVI at a Portuguese tertiary center between 2009 and 2023. Patients received planned periprocedural PCI (≤ 6 months before or concomitant with TAVI) or optimal medical therapy. The primary endpoints were 24-month overall and cardiovascular survival. Secondary outcomes included 30-day mortality, major adverse cardiovascular events (MACE), life-threatening bleeding, periprocedural laboratory changes, and unplanned revascularization. Furthermore, propensity score matching was performed. PCI timing (before vs concomitant with TAVI) was compared.

*** Autor para correspondencia.**
Correo electrónico: rsilvacarvalheiro@gmail.com (R. Carvalheiro).

Recibido el 20 de enero de 2026. Aceptado el 6 de agosto de 2026.
Full English text available from: https://www.recintervcardiol.org/en.
2604-7306 / © 2026 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

Results: Of 174 patients, 80 (46.0%) underwent PCI and 94 (54.0%) received optimal medical therapy. At 24 months, overall and cardiovascular survival were comparable (19.5 vs 18.2 months; *P* = .586 and 22.3 vs 20.8 months; *P* = .182, respectively). In the propensity-matched cohort (n = 108), PCI was not associated with a survival benefit (all-cause mortality: HR, 0.98; *P* = .950; cardiovascular mortality: HR, 1.40; *P* = .610). Thirty-day mortality, MACE, bleeding, and revascularization rates did not differ significantly between groups. Among patients undergoing PCI, concomitant PCI required more contrast and longer procedures. Although the unadjusted analysis suggested lower 24-month all-cause survival with concomitant PCI, this association did not persist after multivariable adjustment.
Conclusions: In TAVI candidates with obstructive CAD, planned periprocedural PCI did not improve survival compared with optimal medical therapy, even after propensity score matching. PCI timing was not associated with differences in clinical outcomes, although concomitant procedures increased procedural burden.

Keywords: Transcatheter aortic valve implantation. Coronary artery disease. Percutaneous coronary intervention. Timing. Propensity score. Survival.

Abreviaturas

EAo: estenosis aórtica. **EC:** enfermedad coronaria. **ICP:** intervención coronaria percutánea. **MACE:** eventos cardiovasculares adversos mayores. **TAVI:** implante percutáneo de válvula aórtica.

INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica (EAo) grave y la enfermedad coronaria (EC) coexisten con frecuencia, lo cual refleja factores de riesgo compartidos y mecanismos fisiopatológicos comunes[1]. Las series actuales documentan EC en aproximadamente el 40-75% de los pacientes evaluados para someterse a un implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) y varios estudios observacionales relacionan la presencia y complejidad de la EC con peores resultados tras el TAVI[1,2]. En concreto, aunque los resultados a corto plazo son parecidos, los metanálisis sugieren una mayor mortalidad al año en pacientes sometidos a TAVI con EC que en aquellos sin EC[3,4]. Además, la extensión y localización de las lesiones también parecen ser importante: la enfermedad más compleja o proximal se asocia a un pronóstico desfavorable a medio y largo plazo tras el TAVI[4-6].

Estas observaciones fundamentan la justificación del tratamiento de las lesiones coronarias obstructivas en candidatos al TAVI. Por analogía con la práctica quirúrgica, que aboga por asociar la cirugía de revascularización coronaria (CABG) al reemplazo quirúrgico de válvula aórtica en pacientes con EC de relevancia pronóstica, muchos equipos multidisciplinarios consideran la intervención coronaria percutánea (ICP) antes, durante o después del TAVI[7]. Entre sus posibles beneficios están una menor carga isquémica durante la estimulación ventricular rápida y el despliegue de la válvula y un menor riesgo posterior de infarto de miocardio o revascularización urgente. Estos posibles beneficios se deben sopesar frente a los riesgos de hemorragia asociados al tratamiento antiagregante plaquetario doble, la exposición adicional al contraste y la mayor duración de la intervención, en especial cuando se combinan ICP y TAVI, y ante la posibilidad de que tratar primero la EAo permita una evaluación fisiológica más precisa de la importancia de las lesiones. A largo plazo, tanto la elección del tipo de prótesis aórtica para el TAVI como la alineación comisural pueden afectar futuros accesos coronarios, otro factor a tener en cuenta si se opta por revascularizar y, en caso afirmativo, en qué momento hacerlo[7].

Las recomendaciones de las guías de práctica clínica siguen siendo prudentes a este respecto. Las guías de revascularización destacan el tratamiento de las lesiones de importancia pronóstica y los documentos de consenso consideran razonable realizar una ICP en candidatos al TAVI con porcentajes de estenosis por diámetro proximales ≥ 70% e individualizar la decisión de realizar intervenciones por etapas o de forma combinada en función de la anatomía coronaria y el contexto clínico[7,8]. No obstante, la evidencia de un beneficio en los resultados clínicos más importantes sigue siendo heterogénea. Ni los estudios observacionales de cohortes ni los metanálisis pueden asegurar que exista una ventaja clara de supervivencia con la ICP sistemática previa al TAVI[9-11]. El ensayo aleatorizado ACTIVATION tampoco logró demostrar la no inferioridad de una estrategia de ICP sistemática previa al TAVI frente al tratamiento médico óptimo respecto al objetivo compuesto de muerte o rehospitalización al año; además, las hemorragias fueron más frecuentes con la ICP[12]. No obstante, el reciente ensayo aleatorizado NOTION-3, que incluyó a pacientes con estenosis funcionalmente significativas (reserva fraccional de flujo [RFF] ≤ 0,80) o estenosis angiográficas muy graves, comunicó una menor incidencia del objetivo compuesto con una estrategia de ICP, un efecto que se debió, principalmente, a que se realizaron menos revascularizaciones urgentes no a que hubiese menos mortalidad[13].

Más allá de si se debe, o no, revascularizar, seguimos sin resolver cuál es el mejor momento para realizar la ICP en relación al TAVI. Los análisis de grandes registros multicéntricos sugieren que la ICP y el TAVI concomitantes aumentan la exposición al contraste y se asocian a más lesiones renales agudas e intervenciones más largas, mientras que, en las intervenciones por etapas, el riesgo se reparte entre las intervenciones a partes iguales. No obstante, las diferencias clínicas ajustadas a largo plazo entre las distintas estrategias temporales son inconsistentes entre los distintos estudios realizados[14,15]. Un metanálisis reciente halló que la ICP por etapas tras el TAVI era la intervención que más reducía el riesgo de mortalidad por cualquier causa a 30 días y 2 años. No obstante, ante la ausencia de evidencia aleatorizada sólida, no se ha alcanzado un consenso definitivo sobre cuál es el mejor momento para realizar la ICP en relación al TAVI[16,17].

En este contexto de datos heterogéneos y evolución de la práctica clínica, nos propusimos responder a 2 preguntas pragmáticas en una cohorte actual unicéntrica de pacientes sometidos al TAVI con EC obstructiva: *a)* si una estrategia de ICP perioperatoria programada frente a, solo, el tratamiento médico óptimo mejora los resultados clínicos y *b)* si el momento de realización de la ICP en los pacientes seleccionados, durante los 6 meses previos al TAVI o de forma concomitante con este, influía en las características de la intervención, las variaciones de los parámetros analíticos y los resultados a corto y medio plazo. También se empleó el

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

emparejamiento por puntuación de propensión para reducir el efecto de los factores de confusión al comparar la ICP con el tratamiento médico óptimo y se aplicaron métodos de análisis del tiempo hasta la ocurrencia de episodios para evaluar la mortalidad por cualquier causa y cardiovascular a 24 meses.

MÉTODOS

Diseño del estudio y población

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de pacientes consecutivos con EAo grave sintomática y EC significativa sometidos al TAVI en un centro terciario de referencia de Portugal con un elevado volumen de actividad entre enero de 2009 y diciembre de 2023.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética institucional y se realizó de conformidad con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki. Debido a su diseño observacional retrospectivo, se eximió de la obligación de obtener el consentimiento informado individual.

La EC significativa se definió mediante criterios angiográficos cuantitativos como porcentajes de estenosis por diámetro ≥ 70% en un vaso epicárdico con diámetros de referencia ≥ 2 mm o porcentajes de estenosis por diámetro ≥ 50% en el tronco común izquierdo en la angiografía. El hemodinamista empleó la evaluación fisiológica coronaria (RFF o índice diastólico instantáneo sin ondas) de forma selectiva según su criterio. Se excluyó a todos aquellos pacientes sometidos a un TAVI urgente, a los que habían sido sometidos a una revascularización no programada durante los 6 meses previos al TAVI y a aquellos que presentaban una evaluación coronaria incompleta o carecían de datos de seguimiento.

Estrategias terapéuticas

Los pacientes se clasificaron en 2 grupos: *a)* ICP perioperatoria programada, realizada durante los 6 meses previos al TAVI o de forma concomitante con este, según decisión predefinida del equipo multidisciplinario y *b)* solo tratamiento médico óptimo sin ICP durante el perioperatorio.

En los pacientes sometidos a la ICP, el momento de la intervención se clasificó a su vez como *a)* ICP previa al TAVI, realizada durante los 6 meses anteriores al TAVI, durante el mismo ingreso hospitalario o previamente y *b)* ICP concomitante, realizada durante la intervención de TAVI.

Tanto las decisiones relativas a la ICP como al momento de realizarla quedaron a criterio del equipo multidisciplinario. El tratamiento antitrombótico se administró según el protocolo establecido en las guías de práctica clínica de la *European Society of Cardiology*[18]. Por lo general, los pacientes no sometidos a ICP recibieron tratamiento antiagregante plaquetario simple o anticoagulación oral cuando estaba indicada. Los sometidos a ICP recibieron un curso de 6 meses de tratamiento antiagregante plaquetario doble, seguido de tratamiento antiagregante simple, con los ajustes necesarios en función del riesgo hemorrágico e isquémico y de las necesidades de anticoagulación.

Recogida de datos

Los datos demográficos, clínicos, ecocardiográficos y de tomografía computarizada a nivel basal se obtuvieron tanto de las bases de datos del centro como de las historias clínicas de los pacientes. La anatomía coronaria se caracterizó según el número de vasos comprometidos, la presencia de enfermedad del tronco común izquierdo (ETCI) y vasos proximales comprometidos, incluido el compromiso proximal de la descendente anterior (DA). El riesgo quirúrgico se evaluó a través del *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation II* (EuroSCORE II) y de la puntuación obtenida en la escala de la *Society of Thoracic Surgeons* (STS). Los detalles de las intervenciones fueron, todos, registrados, incluidos el volumen de contraste, la duración de la intervención, las características de los *stents* y el tipo de válvula para el TAVI (expandible con balón o autoexpandible).

Objetivos

El objetivo principal del estudio fue la supervivencia global durante los 24 meses posteriores al TAVI.

Los objetivos secundarios fueron la supervivencia cardiovascular durante los 24 meses posteriores al TAVI, la supervivencia global y cardiovascular a 30 días, los eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) a 30 días definidos como un compuesto de mortalidad por cualquier causa, infarto de miocardio e ictus, las hemorragias potencialmente mortales según los criterios del *Valve Academic Research Consortium-2* durante la hospitalización, los cambios de la hemoglobina durante la hospitalización inicial, los cambios en la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) durante dicho ingreso y la revascularización coronaria no programada durante el seguimiento.

La causa de la muerte se determinó a partir de las historias clínicas de los pacientes, los informes de las pruebas de imagen y los hallazgos de la autopsia, cuando estaban disponibles.

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresaron como media ± desviación estándar (DE) o mediana (rango intercuartílico [RIC]) y se compararon entre los grupos mediante la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. Las variables categóricas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, y se compararon mediante la prueba de la χ^2 o la prueba exacta de Fisher.

La supervivencia se calculó mediante curvas de Kaplan-Meier y se comparó utilizando la prueba de *log-rank*. Se utilizó la regresión de Cox para calcular las HR con sus IC95%. Los objetivos secundarios se compararon mediante la prueba de la χ^2 o la prueba exacta de Fisher. Se realizó un análisis de sensibilidad incorporando el año de realización del TAVI como covariable continua en el modelo multivariable de Cox.

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el paquete de *software* estadístico *SPSS Statistics* (IBM Corp., Estados Unidos). Los valores bilaterales de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Emparejamiento por puntuación de propensión

Las puntuaciones de la propensión se calcularon mediante regresión logística y se incorporó la edad, la puntuación obtenida en la escala STS y la anatomía coronaria (número de vasos comprometidos, ETCI, compromiso proximal de la DA y lesiones proximales), manteniendo un modelo parsimonioso en torno a 7-10 sujetos por covariable. Los pacientes quedaron emparejados en proporción 1:1 usando la técnica del vecino más próximo, con un calibre de 0,2 y sin reemplazamiento. El equilibrio de las covariables se evaluó mediante diferencias de medias estandarizadas (DME), considerando aceptable una DME < 0,2. Los resultados en la cohorte emparejada se analizaron mediante el método de Kaplan-Meier y regresión de Cox estratificada. Como análisis de sensibilidad, se realizó una regresión multivariable de Cox en toda la cohorte con

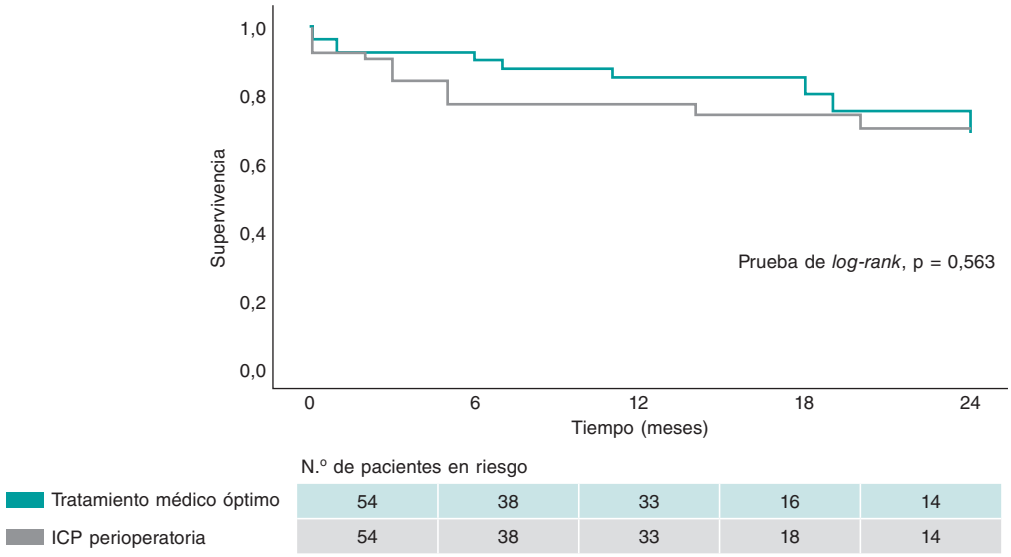
Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

Tabla 1. Características clínicas, anatómicas y de la intervención basales de pacientes sometidos a TAVI con EC significativa, estratificados según la estrategia terapéutica

Variables	Total (n = 174)	Sin ICP perioperatoria (n = 94)	Con ICP perioperatoria (n = 80)	p
Características basales				
Edad, años	82,3 ± 5,8	82,5 ± 6,1	82,2 ± 5,4	0,356
Sexo femenino	79 (45,4)	41 (43,6)	38 (47,5)	0,608
IMC	27,2 ± 4,4	27,4 ± 4,6	26,9 ± 4,2	0,204
EuroSCORE II	5,1 [6,5]	5,2 [6,3]	4,8 [7,5]	0,944
Puntuación de mortalidad en la escala STS	5,2 [4,7]	5,3 [5,0]	5,2 [4,8]	0,949
Factores de riesgo				
Hipertensión	160 (92,0)	87 (92,6)	73 (91,3)	0,753
Dislipemia	138 (79,3)	67 (71,3)	71 (88,8)	0,005
Diabetes mellitus	82 (47,1)	44 (46,8)	38 (47,5)	0,927
Enfermedad arterial periférica	34 (19,5)	18 (19,1)	16 (20,0)	0,888
Enfermedad cerebrovascular	22 (12,6)	11 (11,7)	11 (13,8)	0,685
Enfermedad pulmonar	31 (17,8)	23 (24,5)	8 (10,0)	0,013
ERC	97 (55,7)	51 (54,3)	46 (57,5)	0,668
ERC hemodiálisis-dependiente	6 (3,7)	1 (1,1)	5 (6,5)	0,069
Fibrilación auricular	67 (38,5)	37 (39,4)	30 (37,5)	0,801
Clase funcional NYHA	2,8 ± 0,6	2,8 ± 0,6	2,8 ± 0,7	0,651
Clase CCS ≥ 1	48 (42,5)	17 (28,8)	31 (57,4)	0,002
EC				
Nº de vasos comprometidos				0,357
1 vaso	84 (48,3)	44 (46,8)	40 (50,0)	
2 vasos	50 (28,7)	31 (33,0)	19 (23,8)	
3 vasos	40 (23,0)	19 (20,2)	21 (26,3)	
ETCI	27 (15,5)	13 (14,1)	14 (17,5)	0,545
EC proximal	88 (50,6)	37 (39,4)	51 (63,7)	0,001
Compromiso proximal de la DA	27 (15,5)	8 (8,5)	19 (23,8)	0,006
Antecedentes de IM	39 (22,4)	23 (24,5)	16 (20,0)	0,481
CABG previa	28 (16,1)	17 (18,1)	11 (13,8)	0,285
ICP previa	39 (22,4)	24 (25,5)	15 (18,8)	0,438
Tomografía computarizada				
Puntuación de calcio de la válvula aórtica	2.278,0 ± 1.375,3	2.414,4 ± 1.540,0	2.117,0 ± 1.142,8	0,059
Altura de la coronaria izquierda, mm	14,3 ± 3,2	14,6 ± 2,8	14,0 ± 3,6	0,348
Altura de la coronaria derecha, mm	14,8 ± 3,2	15,3 ± 3,2	14,3 ± 3,2	0,962
Ecocardiografía				
Gradiente medio de la válvula aórtica	43,7 ± 12,3	43,0 ± 11,1	44,6 ± 13,6	0,067
FEVI	51,8 ± 11,0	52,2 ± 11,6	51,5 ± 10,4	0,569
Tipo de prótesis valvular cardiaca percutánea				0,729
Expandible con balón	45 (25,9)	23 (24,5)	22 (27,5)	
Autoexpandible	129 (74,1)	71 (75,5)	58 (72,5)	

CABG: cirugía de revascularización coronaria; CCS: *Canadian Cardiovascular Society*; DA: descendente anterior; EC: enfermedad coronaria; ERC: enfermedad renal crónica; ETCI: enfermedad del tronco común izquierdo; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ICP: intervención coronaria percutánea; IM: infarto de miocardio; IMC: índice de masa corporal; NYHA: *New York Heart Association*; STS: *Society of Thoracic Surgeons*.
Los datos se expresan como n (%), media ± desviación estándar o mediana [rango intercuartílico].

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.



N.º de pacientes en riesgo					
Tratamiento médico óptimo	54	38	33	16	14
ICP perioperatoria	54	38	33	18	14

Figura 1. Curvas de Kaplan-Meier de supervivencia global en la cohorte emparejada por puntuación de propensión, que comparan la ICP perioperatoria programada con, solo, el tratamiento médico óptimo. ICP: intervención coronaria percutánea.

ajuste por edad, sexo, dislipemia, enfermedad pulmonar, fibrilación auricular, ETCI, gravedad de la EC, EC proximal, enfermedad renal crónica (ERC) diálisis-dependiente y clase funcional de angina de la *Canadian Cardiovascular Society* (CCS).

RESULTADOS

Características basales

De los 972 TAVI realizados durante el periodo de estudio, se incluyeron 174 pacientes con EC significativa (17,9%). Ochenta pacientes (46,0%) fueron sometidos a una ICP perioperatoria programada y 94 (54,0%) solo recibieron tratamiento médico óptimo. Las características basales de la población del estudio según la estrategia terapéutica empleada se muestran en la tabla 1. Aunque la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular se distribuyeron de manera uniforme, la dislipemia fue más prevalente entre los pacientes sometidos a la ICP (88,8 frente al 71,3%; p = 0,005), si bien la enfermedad pulmonar fue menos frecuente (10,0 frente al 24,5%; p = 0,013). La angina (clase CCS ≥ 1) se comunicó con mayor frecuencia en el grupo de ICP (57,4 frente al 28,8%; p = 0,002). En cuanto a la anatomía coronaria, los pacientes sometidos a ICP fueron más propensos a presentar EC proximal (63,7 frente al 39,4%; p = 0,001) y compromiso proximal de la DA (23,8 frente al 8,5%; p = 0,006).

Resultados clínicos

Los resultados se analizaron en 2 etapas preespecificadas: una comparación principal entre estrategias de ICP perioperatoria programada frente a, solo, el tratamiento médico óptimo, seguida de un análisis secundario del momento de realización de la ICP (previo al TAVI frente a concomitante con este) dentro de la cohorte de ICP.

Intervención coronaria percutánea perioperatoria frente al tratamiento médico óptimo

Durante un seguimiento medio de 19,3 ± 8,2 meses, el análisis de supervivencia no mostró diferencias significativas en la supervivencia global media (19,5 meses en el grupo a tratamiento médico óptimo frente a 18,2 meses en el sometido a ICP; p = 0,586) ni en la supervivencia cardiovascular (22,3 meses en el grupo a tratamiento médico óptimo frente a 20,8 meses en el sometido a ICP; p = 0,182) a los 24 meses. En la misma línea, la regresión de Cox confirmó que la ICP perioperatoria no se asoció a diferencias de mortalidad por cualquier causa (HR = 0,85; IC95%, 0,48-1,52; p = 0,590) ni de mortalidad cardiovascular (HR = 0,53; IC95%, 0,21-1,38; p = 0,190). En el subgrupo con ETCI o enfermedad proximal (91 pacientes; 39 a tratamiento médico óptimo y 52 a ICP), tanto la supervivencia global (18,3 frente a 17,8 meses; p = 0,974) como la supervivencia cardiovascular (21,6 frente a 20,5 meses; p = 0,472) también fueron similares.

Como el periodo de inclusión abarcó 14 años, se evaluaron los posibles factores de confusión temporales. La asignación al tratamiento no varió significativamente entre los periodos inicial (2009-2016) y final (2017-2023); p = 0,253. La incorporación del año de realización del TAVI como covariable continua en el modelo multivariable de Cox para la mortalidad por cualquier causa tampoco alteró los resultados: la HR ajustada para la ICP frente al tratamiento médico óptimo fue de 1,23 (IC95%, 0,69-2,20; p = 0,488), sin un efecto independiente del año de la intervención (HR = 0,92 por año; IC95%, 0,82-1,02; p = 0,117).

En los análisis de regresión de Cox, la ERC se asoció significativamente a una mayor mortalidad por cualquier causa (HR = 1,95; IC95%, 1,03-3,70; p = 0,042) y los pacientes diálisis-dependientes presentaron un riesgo de muerte significativamente mayor, con un riesgo instantáneo casi 16 veces superior al de los pacientes que no estaban a diálisis (HR = 15,62; IC95%, 6,0-40,1; p < 0,001). Además, la puntuación obtenida en la escala STS fue un predictor importante: cada incremento de 1 unidad se asoció a una subida del 7% en el riesgo de muerte (HR = 1,07; IC95%, 1,03-1,11; p < 0,001). En cambio, la gravedad de la EC, incluidas la ETCI, el compromiso proximal de la DA, el número de vasos comprometidos y las lesiones proximales y otras variables clínicas y ecocardiográficas no se asociaron significativamente a la mortalidad.

Tras el emparejamiento por puntuación de propensión según la puntuación obtenida en la escala STS y las características de la EC (número de vasos comprometidos, ETCI, compromiso proximal de la DA y lesiones proximales), 108 de los 174 pacientes incluidos inicialmente (54 por grupo) permanecieron en el análisis, con un

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

equilibrio adecuado de todas las covariables emparejadas (DME ≤ 0,12; tabla S1). En esta cohorte emparejada no se observaron diferencias significativas de mortalidad por cualquier causa (HR = 0,98; IC95%, 0,41-2,30; p = 0,950) entre la ICP perioperatoria programada y el tratamiento médico óptimo, tal y como muestra la figura 1, así como tampoco en la mortalidad cardiovascular (HR = 1,40; IC95%, 0,39-4,96; p = 0,610). En un análisis de sensibilidad mediante regresión multivariable de Cox de la cohorte completa sin emparejar, con ajuste por un conjunto ampliado de covariables, la HR ajustada para la ICP perioperatoria frente al tratamiento médico óptimo fue de 1,13 (IC95%, 0,43-2,98; p = 0,811) para la mortalidad por cualquier causa y de 1,72 (IC95%, 0,59-5,04; p = 0,330) para la mortalidad cardiovascular, en consonancia con el análisis mediante emparejamiento por propensión.

En cuanto a los resultados secundarios a 30 días, la mortalidad por cualquier causa sobrevino en el 8,8% de los pacientes sometidos a ICP y en el 3,2% de aquellos a tratamiento médico óptimo (OR = 2,91; IC95%, 0,73-11,64; p = 0,120) y la mortalidad cardiovascular en el 7,5% del grupo sometido a ICP frente al 2,1% de aquellos a tratamiento médico óptimo (OR = 3,73; IC95%, 0,73-19,0; p = 0,145); ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa. La ocurrencia de MACE a 30 días fue del 10,0% en los pacientes sometidos a ICP y del 7,4% en aquellos a tratamiento médico óptimo (OR = 1,38; IC95%, 0,48-3,99; p = 0,550). La ocurrencia de hemorragias potencialmente mortales fue del 5,0 frente al 2,1%, respectivamente; p = 0,300. Se produjeron hemorragias mayores en 6 pacientes sometidos a ICP (7,5%) y en 2 pacientes a tratamiento médico óptimo (2,1%) y hemorragias menores en 10 (12,5%) y 10 pacientes (10,6%), respectivamente. La distribución global de la gravedad de las hemorragias no varió sustancialmente entre los grupos; p = 0,219. La mediana de disminución de la TFGe durante la hospitalización fue de 3,66 ml/min/1,73 m^2 (RIC = 14,55) en el grupo a tratamiento médico óptimo y de 6,62 ml/min/1,73 m^2 (RIC = 12,22) en el sometido a ICP; p = 0,093. La mediana de disminución de la hemoglobina fue de 2,10 en los 2 grupos (tratamiento médico óptimo: RIC = 1,25; ICP: RIC = 2,2; p = 0,574).

Cinco pacientes a tratamiento médico óptimo (5,6%) y 2 sometidos a ICP (2,6%) recibieron una revascularización no programada durante el seguimiento; p = 0,455. Tampoco se observaron diferencias significativas.

En líneas generales, aunque la mortalidad fue numéricamente mayor en el grupo sometido a ICP y la tasa de revascularización no programada fue menor, ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa, lo cual confirma que, en esta cohorte, el perfil de seguridad y eficacia de ambas estrategias es similar.

Momento de realización de la intervención coronaria percutánea perioperatoria

Cuarenta y siete (58,8%) de los 80 pacientes sometidos a ICP perioperatoria recibieron la ICP previo al TAVI y 33 (41,2%) de forma concomitante con este. Las características basales según el momento de realización de la ICP se muestran en la tabla 2. En el grupo sometido a ICP concomitante, la proporción de mujeres fue mayor (60,6 frente al 38,3%; p = 0,049) y los pacientes tenían una edad ligeramente superior (83,6 ± 5,0 frente a 81,3 ± 5,6 años; p = 0,063). El índice de masa corporal, el EuroSCORE II y las puntuaciones de mortalidad obtenidas en la escala STS fueron similares. Los factores de riesgo cardiovascular también tuvieron una distribución similar, salvo la ERC hemodiálisis-dependiente, que fue más frecuente en el grupo sometido a ICP concomitante (12,5 frente al 2,2%; p = 0,071).

Los antecedentes de infarto de miocardio, CABG o ICP previa fueron numéricamente más frecuentes en el grupo sometido a ICP

Tabla 2. Características clínicas, anatómicas y de la intervención basales de los pacientes sometidos a ICP perioperatoria programada, estratificados según el momento de realización de la ICP

Variables	Total (n = 80)	ICP previa al TAVI (n = 47)	ICP concomitante (n = 33)	p
Características basales				
Edad, años	82,2 ± 5,4	81,3 ± 5,6	83,6 ± 5,0	0,063
Sexo femenino	38 (47,5)	18 (38,3)	20 (60,6)	0,049
IMC	26,9 ± 4,2	27,7 ± 4,6	25,9 ± 3,5	0,066
EuroSCORE II	4,8 [7,5]	4,4 [5,5]	5,4 [9,8]	0,528
Puntuación de mortalidad en la escala STS	5,2 [4,8]	5,0 [4,7]	5,4 [11,5]	0,301
Factores de riesgo				
Hipertensión	73 (91,3)	42 (89,4)	31 (93,9)	0,476
Dislipemia	71 (88,8)	41 (87,2)	30 (90,9)	0,609
Diabetes mellitus	38 (47,5)	25 (53,2)	13 (39,4)	0,224
Enfermedad arterial periférica	16 (20,0)	11 (23,4)	5 (15,2)	0,364
Enfermedad cerebrovascular	11 (13,8)	9 (19,1)	2 (6,1)	0,094
Enfermedad pulmonar	8 (10,0)	5 (10,6)	3 (9,1)	0,820
ERC	46 (57,5)	27 (57,4)	19 (57,6)	0,991
ERC hemodiálisis-dependiente	5 (6,5)	1 (2,2)	4 (12,5)	0,071
Fibrilación auricular	30 (37,5)	19 (40,4)	11 (33,3)	0,519
Clase funcional NYHA	2,8 ± 0,7	2,8 ± 0,6	2,8 ± 0,7	0,726
Clase CCS ≥ 1	31 (57,4)	21 (60,0)	10 (52,7)	0,875
EC				
Nº de vasos comprometidos				0,513
1 vaso	40 (50,0)	25 (53,2)	15 (45,5)	
2 vasos	19 (23,8)	9 (19,1)	10 (30,3)	
3 vasos	21 (26,3)	13 (27,7)	8 (24,2)	
ETCI	14 (17,5)	8 (17,0)	6 (18,2)	0,893
EC proximal	51 (63,7)	31 (66,0)	20 (60,6)	0,624
Compromiso proximal de la DA	19 (23,8)	12 (25,5)	7 (21,2)	0,655
Antecedentes de IM	16 (20,0)	12 (25,5)	4 (12,1)	0,140
CABG previa	11 (13,8)	8 (17,0)	3 (9,1)	0,311
ICP previa	15 (18,8)	12 (25,5)	3 (9,1)	0,064
Tomografía computarizada				
Puntuación de calcio de la válvula aórtica	2.117,0 ± 1.142,8	2.244,2 ± 1.193,1	1.906,8 ± 1.045,8	0,267
Altura de la coronaria izquierda, mm	14,0 ± 3,6	14,7 ± 3,3	12,7 ± 3,9	0,065
Altura de la coronaria derecha, mm	14,3 ± 3,2	15,3 ± 2,9	12,6 ± 2,9	0,002
Ecocardiografía				
Gradiente medio de la válvula aórtica	44,6 ± 13,6	43,4 ± 12,8	46,0 ± 14,6	0,410
FEVI	51,5 ± 10,4	52,0 ± 10,3	50,7 ± 10,6	0,595
Tipo de prótesis valvular cardiaca percutánea				0,970
Expandible con balón	22 (27,5)	13 (27,7)	9 (27,3)	
Autoexpandible	58 (72,5)	34 (72,3)	24 (72,7)	

CABG: cirugía de revascularización coronaria; CCS: *Canadian Cardiovascular Society*; DA: descendente anterior; EC: enfermedad coronaria; ERC: enfermedad renal crónica; ETCI: enfermedad del tronco común izquierdo; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ICP: intervención coronaria percutánea; IM: infarto de miocardio; IMC: índice de masa corporal; NYHA: *New York Heart Association*; STS: *Society of Thoracic Surgeons*. Los datos se expresan como n (%), media ± DE o mediana [RIC].

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

Tabla 3. Aspectos técnicos de las intervenciones de ICP y TAVI y cambios en los parámetros analíticos durante la hospitalización inicial, estratificados según el momento de realización de la ICP

Variables	Total (n = 80)	ICP previa al TAVI (n = 47)	ICP concomitante (n = 33)	p
ICP				
ICP de la ETCI	17 (21,3)	11 (23,4)	6 (18,2)	0,574
ICP de la DA	41 (51,2)	22 (46,8)	19 (57,6)	0,343
Nº de *stents*	1 [1]	1 [1]	1 [0]	0,179
Longitud total de los *stents*, mm	24,0 [20,0]	30,0 [24,5]	23,0 [20,5]	0,173
RFF/iFR	7 (9,6)	5 (12,2)	2 (6,3)	0,392
Aterectomía rotacional	8 (11,3)	5 (12,8)	3 (9,4)	0,648
TAVI				
Volumen de contraste, ml	306,8 ± 139,0	256,0 ± 120,3	419,6 ± 110,1	< 0,001
Duración de la intervención, min	173,2 ± 57,8	154,4 ± 50,7	200,0 ± 58,3	0,006
Valores analíticos tras el TAVI				
ΔHb (mínima – inicial), g/dl	–2,1 [2,2]	–1,7 [1,9]	–2,5 [1,7]	0,108
ΔTFG (mínima – inicial)	–6,6 [12,3]	–7,7 [12,0]	–4,7 [11,7]	0,237

DA: descendente anterior; ETCI: enfermedad del tronco común izquierdo; Hb: hemoglobina; ICP: intervención coronaria percutánea; iFR: índice diastólico instantáneo sin ondas; RFF: reserva fraccional de flujo; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica; TFG: tasa de filtración glomerular.
Los datos se expresan como n (%), media ± DE o mediana [RIC].

previo al TAVI, con una diferencia próxima al umbral de significación estadística entre los grupos en lo que a los antecedentes de ICP previa se refiere (25,5 frente al 9,1%; p = 0,064).

Los hallazgos de la coronariografía, incluido el número de vasos comprometidos, la prevalencia de ETCI y el compromiso proximal de la DA, fueron similares entre las 2 estrategias terapéuticas empleadas, así como las mediciones mediante tomografía computarizada de la carga de calcio de la válvula aórtica; no obstante, el grupo sometido a ICP concomitante presentó una menor altura media de la coronaria izquierda (12,7 ± 3,9 frente a 14,7 ± 3,3 mm; p = 0,065) y una altura mucho menor de la coronaria derecha (12,6 ± 2,9 frente a 15,3 ± 2,9 mm; p = 0,002). Los parámetros ecocardiográficos y el tipo de válvula transcatéter tampoco variaron sustancialmente.

Los aspectos técnicos de la ICP, incluidos la proporción de intervenciones sobre el tronco común izquierdo, la ICP sobre la DA, la mediana del número de *stents* implantados y la longitud total de estos, así como la utilización de técnicas complementarias, fueron, por regla general, similares entre los grupos (tabla 3). Los parámetros del TAVI, en cambio, sí mostraron diferencias: la ICP concomitante se asoció a un mayor uso de contraste (419,6 ± 110,1 frente a 256,0 ± 120,3 ml; p < 0,001) y a intervenciones de mayor duración (200,0 ± 58,3 frente a 154,4 ± 50,7 minutos; p = 0,006). Las variaciones observadas en los parámetros analíticos tras el TAVI, incluidos los descensos de los niveles hemoglobina y una menor TFGe, no variaron sustancialmente entre una y otra estrategia.

Durante un seguimiento medio de 18,2 ± 7,1 meses, la supervivencia cardiovascular fue también fue similar (20,4 frente a 21,1 meses; p = 0,667). En la misma línea, el análisis de regresión de Cox no mostró una asociación significativa entre el momento de realización de la ICP y la mortalidad cardiovascular (HR = 1,29; IC95%, 0,39-4,23; p = 0,670). Aunque el análisis sin ajustar sugirió una mayor supervivencia global en el grupo sometido a ICP previo al TAVI (20,3 frente a 15,4 meses; p = 0,010 en la prueba de *log-rank*), tal y como se muestra en la figura 2, esta asociación dejó de ser significativa tras el ajuste. En un modelo de Cox que incluyó la edad, el sexo, la puntuación obtenida en la escala STS y la ERC diálisis-dependiente (figura 3), la ICP concomitante no se asoció de forma independiente a la mortalidad (HR = 0,52; IC95%, 0,18-1,52; p = 0,231) pero la ERC

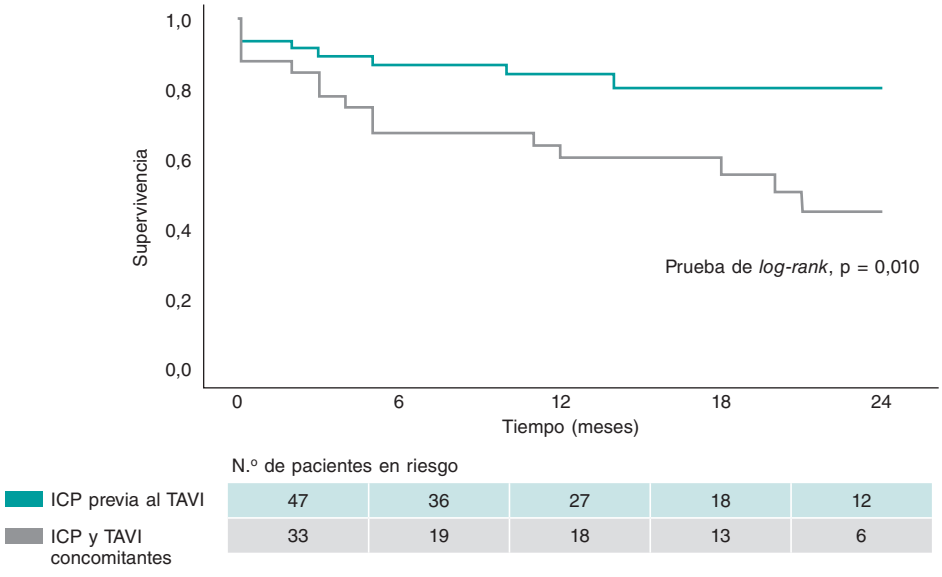


Figura 2. Curvas de Kaplan-Meier de supervivencia global según el momento de realización de la ICP perioperatoria (ICP previa al TAVI frente a ICP concomitante). ICP: intervención coronaria percutánea; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica.

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

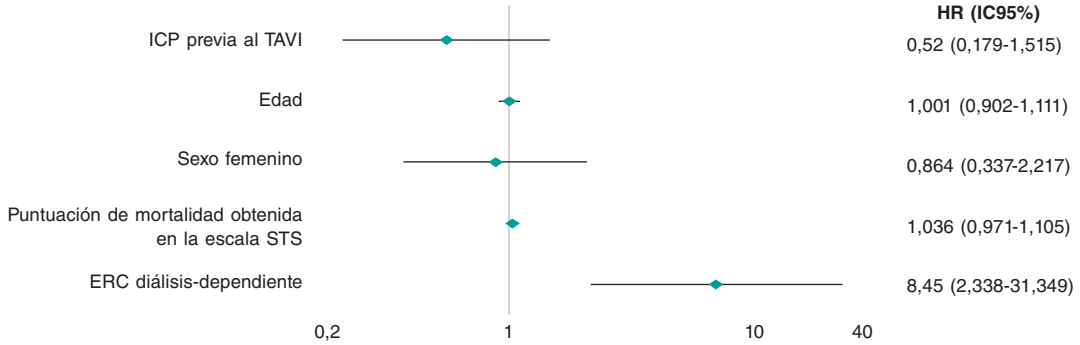


Figura 3. Diagrama de bosque que muestra las HR con sus IC95% correspondientes a las variables incluidas en el modelo de regresión multivariable de Cox. Las HR se representan en una escala logarítmica; los valores situados a la derecha de la línea vertical en HR = 1 indican un mayor riesgo y los situados a la izquierda, un menor riesgo. ERC: enfermedad renal crónica; IC95%: intervalo de confianza del 95%; ICP: intervención coronaria percutánea; STS: *Society of Thoracic Surgeons*; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica.

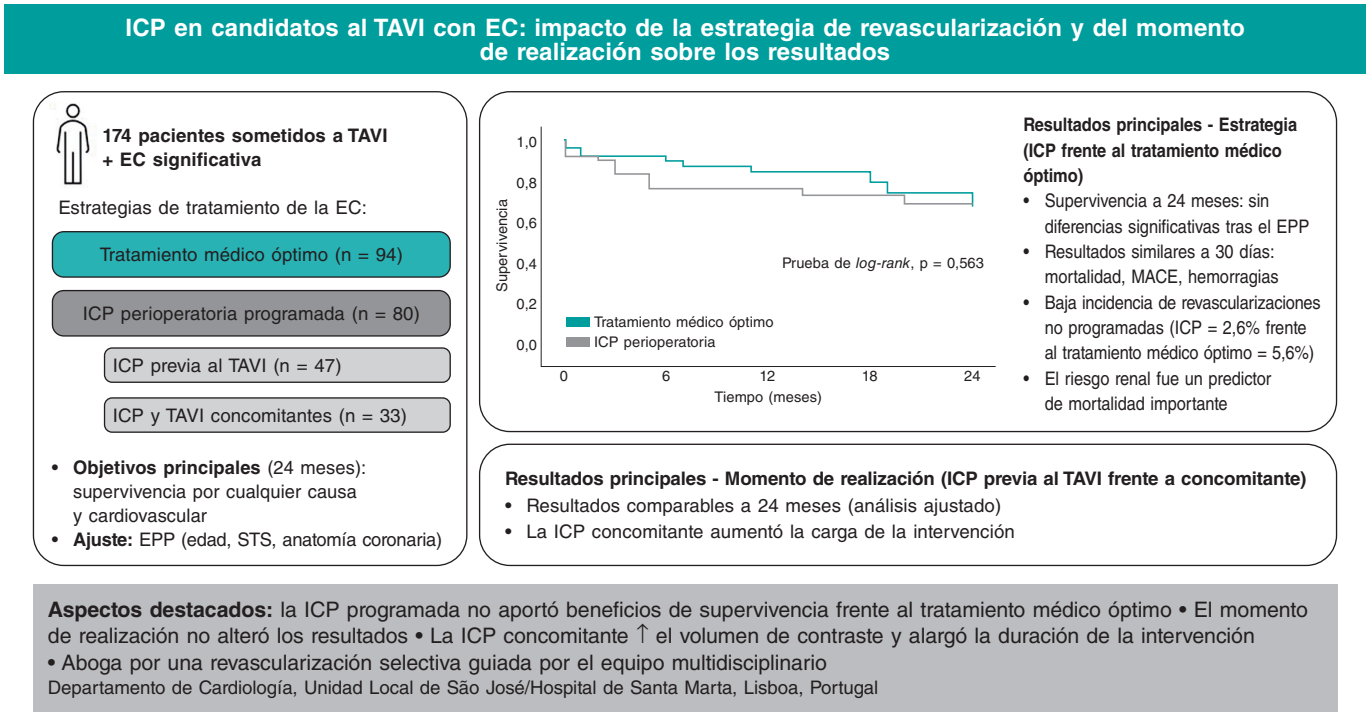


Figura 4. Figura central. ICP perioperatoria programada frente al tratamiento médico óptimo en candidatos al TAVI con EC obstructiva. De los 174 pacientes con EAo grave y EC significativa sometidos al TAVI, 80 recibieron una ICP perioperatoria programada y 94, solo, tratamiento médico óptimo. Ni el análisis principal ni el de la cohorte emparejada por puntuación de propensión (n = 108) mostraron diferencias significativas en la supervivencia global ni cardiovascular a 24 meses. Aunque en los pacientes sometidos a una ICP, la ICP concomitante frente a la ICP previa al TAVI tuvo resultados clínicos similares, requirió un mayor volumen de contraste y alargó la duración de la intervención. EC: enfermedad coronaria; EPP: emparejamiento por puntuación de propensión; ERC: enfermedad renal crónica; HR: *hazard ratio*; ICP: intervención coronaria percutánea; STS: *Society of Thoracic Surgeons*; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica.

diálisis-dependiente sí se identificó como un importante predictor de mortalidad (HR = 8,45; IC95%, 2,34-31,35; p = 0,001). Estos hallazgos sugieren que los resultados a corto y medio plazo son, por lo general, parecidos entre ambas estrategias temporales, y que las comorbilidades basales, especialmente la enfermedad renal avanzada, desempeñan un papel clave en el pronóstico.

Las tasas de mortalidad por cualquier causa a 30 días (12,1 frente al 6,4%; p = 0,439), MACE (12,1 frente al 8,5%; p = 0,711) y hemorragias potencialmente mortales durante la hospitalización (3,0 frente al 6,4%; p = 0,639) fueron similares entre la ICP concomitante y la ICP previa al TAVI.

DISCUSIÓN

En esta cohorte unicéntrica de candidatos a TAVI con EC obstructiva, una estrategia de ICP perioperatoria programada, durante los 6 meses previos al TAVI o de forma concomitante con este, no se asoció a diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia global ni cardiovascular a 24 meses frente a, solo, el tratamiento médico óptimo. Tampoco se observaron diferencias en la supervivencia global ni cardiovascular a 30 días, los MACE a 30 días, las hemorragias potencialmente mortales durante la hospitalización ni en la revascularización no programada durante el seguimiento. Los resultados relativos a los objetivos principales se mantuvieron tras el

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

emparejamiento por puntuación de propensión, con un equilibrio adecuado de las covariables. Entre los pacientes seleccionados para la ICP, el momento de realización de esta (previo al TAVI frente a concomitante con este) no influyó en los resultados clínicos; no obstante, la ICP concomitante se asoció a un mayor uso de contraste y a intervenciones más largas. Se debe mencionar que, aunque las tasas de revascularización no programada fueron, a nivel global, bajas en nuestra cohorte (del 5,6 sin ICP frente al 2,6% con ICP) e inferiores a las descritas en el estudio NOTION-3, estas coinciden con las series actuales de práctica clínica real que describen incidencias moderadas de episodios coronarios tras el TAVI con estrategias de revascularización selectiva. En líneas generales, aunque nuestros hallazgos descartan diferencias importantes de mortalidad entre ambas estrategias, la incidencia de episodios mortales fue numéricamente mayor en el grupo sometido a ICP.

Nuestros hallazgos coinciden tanto con los estudios observacionales como con el estudio ACTIVATION, que no demostraron una ventaja de supervivencia con la ICP sistemática previa al TAVI. Ambos se basaron en la selección angiográfica de las lesiones, mientras que el estudio NOTION-3 utilizó valores de RFF ≤ 0,80, lo que explicaría, al menos en parte, las diferencias observadas entre los hallazgos. La tasa numéricamente más baja de revascularizaciones no programadas con la ICP reproduce el efecto descrito en el estudio NOTION-3, principalmente porque hubo menos revascularizaciones urgentes, no por la mortalidad; las menores tasas absolutas de nuestra cohorte probablemente se deban a la selección de los pacientes para recibir tratamiento.

Aunque la ICP concomitante no empeoró los resultados clínicos, sí aumentó el uso de contraste en aproximadamente 160 ml y alargó la intervención en unos 45 minutos, lo cual coincide con los datos de registros que muestran una mayor carga perioperatoria concentrada en una única intervención. En este sentido, el momento en que se realiza la intervención debería individualizarse: la ICP por etapas podría ser preferible en pacientes con cierta vulnerabilidad renal o que requieran una ICP compleja y la ICP concomitante cuando resulte ventajoso realizar ambas intervenciones en la misma sesión y se pueda controlar de forma segura la exposición al contraste.

La ERC, especialmente la ERC diálisis-dependiente, se identificó como un importante predictor independiente de la mortalidad e influyó más que el momento de realización del tratamiento. Este hallazgo subraya lo importante que es reducir el riesgo renal, mediante un uso prudente del contraste, un control hemodinámico cuidadoso y estrategias antitrombóticas individualizadas, durante todo el proceso asistencial del TAVI. Se debe mencionar que tanto la evaluación fisiológica como las técnicas de modificación de la placa se utilizaron con escasa frecuencia; una mayor aplicación de estas técnicas podría mejorar la selección de las lesiones y modificar el impacto clínico neto de la ICP en la práctica futura.

Nuestros hallazgos abogan por una estrategia de revascularización selectiva guiada por el equipo multidisciplinario que priorice las lesiones proximales, el alivio sintomático y la viabilidad de la intervención. Dada la amplitud de los intervalos de confianza, las decisiones deben tener en cuenta la anatomía y la fisiología coronarias, los riesgos renal y hemorrágico y la posibilidad de requerir futuros accesos coronarios.

Deben considerarse varias limitaciones. Este análisis retrospectivo unicéntrico incluyó una muestra de tamaño moderado y un número reducido de episodios, lo cual limita el potencial estadístico y aumenta el riesgo de error de tipo II. Pese al emparejamiento por puntuación de propensión no puede descartarse la existencia de factores de confusión residuales, incluida la confusión por indicación. Aunque el periodo de inclusión de 14 años estuvo marcado por una evolución considerable de la práctica clínica tanto del TAVI como de la ICP, la asignación al tratamiento no varió entre los distintos periodos y el análisis de sensibilidad ajustado por el año de realización del TAVI no modificó las conclusiones. No se dispuso de datos sistemáticos sobre el tratamiento antitrombótico a lo largo del periodo de estudio. La evaluación fisiológica se utilizó con escasa frecuencia, no se cuantificó la complejidad de las lesiones (por ejemplo, mediante la puntuación SYNTAX) ni se evaluó el grado de revascularización completa. En este sentido, nuestros hallazgos reflejan una estrategia guiada por angiografía y no deben extrapolarse a abordajes guiados por fisiología, como la empleada en el estudio NOTION-3.

Los estudios que se realicen a partir de ahora deberían incorporar la selección de lesiones guiadas por fisiología y técnicas de imagen intravascular, estratificar a los pacientes según la localización proximal de las lesiones y la presencia de ETCI y comparar las distintas estrategias en cuanto al mejor momento para realizar la intervención mediante protocolos estandarizados. También se requieren ensayos aleatorizados con suficiente potencial estadístico y análisis preespecificados de subgrupos según el riesgo renal y hemorrágico.

CONCLUSIONES

En los candidatos al TAVI con EC obstructiva, una estrategia de ICP perioperatoria programada frente a, solo, el tratamiento médico óptimo no se asoció a diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad global ni cardiovascular a 24 meses, ni siquiera tras el emparejamiento por puntuación de propensión, así como tampoco a diferencias en la ocurrencia de episodios a corto plazo. Aunque en los pacientes sometidos a ICP, la ICP previa al TAVI frente a la ICP concomitante tuvo resultados clínicos parecidos, las intervenciones concomitantes precisaron más contraste y tuvieron una duración más larga (figura 4). La revascularización no programada fue poco frecuente en nuestra cohorte, con tasas inferiores a las del estudio NOTION-3 y similares a las series de práctica clínica real, lo cual aboga por un abordaje de revascularización selectiva. Teniendo en cuenta los amplios intervalos de confianza de los efectos del tratamiento y la importante repercusión pronóstica de la ERC diálisis-dependiente, los factores de cada paciente (función renal y riesgo hemorrágico), las características de las lesiones (en especial la ETCI y la enfermedad proximal) y los futuros accesos coronarios deben guiar tanto la decisión de revascularizar como la elección del mejor momento para realizar la intervención, a la espera de ensayos aleatorizados de mayor tamaño.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

Los datos que avalan los hallazgos del presente estudio están disponibles previa solicitud motivada al autor para correspondencia.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética institucional y se realizó de conformidad con los criterios establecidos en la Declaración de Helsinki. Debido a su diseño observacional retrospectivo, se eximió del requisito de obtener el consentimiento informado individual. El estudio se realizó de conformidad con las guías SAGER; aunque el sexo se incluyó como una de las covariables de los análisis multivariables, el tamaño de la muestra impidió realizar análisis específicos de subgrupos estratificados por sexo.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los autores utilizaron ChatGPT (OpenAI) como herramienta de apoyo para la revisión lingüística y la mejora de la claridad de la redacción durante la elaboración del manuscrito. No se emplearon

herramientas de inteligencia artificial en el diseño del estudio, la recogida de datos, el análisis estadístico ni la interpretación científica de los resultados, así como tampoco se introdujeron en la herramienta datos que permitieran identificar a los pacientes. Los autores revisaron, editaron y aprobaron íntegramente el contenido del manuscrito y se hacen plenamente responsables de la exactitud e integridad del trabajo publicado.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

R. Carvalheiro: conceptualización, diseño del estudio, recogida de datos, análisis estadístico, redacción y revisión del manuscrito. M. Marques Antunes y F. Barbas de Albuquerque: recogida de datos, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión definitiva. B. Teixeira, A. Grazina, P. Brás, T. Mendonça, L. Almeida Morais, T. Pereira da Silva, R. Ramos y A. Fiarresga: revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión definitiva. I. Rodrigues, R. Cruz Ferreira y D. Cacela: supervisión, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión definitiva. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión definitiva del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declararon ningún conflicto de intereses.

¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- La EC coexiste en el 40-75% de los candidatos al TAVI y se asocia a peores resultados. Aunque, por analogía con la práctica quirúrgica, muchos equipos multidisciplinarios consideran la realización de una ICP en periodo próximo al TAVI, la evidencia sobre sus beneficios en los resultados clínicos de mayor relevancia sigue siendo heterogénea.
- El estudio ACTIVATION demostró la no inferioridad de la ICP sistemática previa al TAVI y el estudio NOTION-3, que empleó una selección de lesiones guiada por RFF, comunicó una menor incidencia del objetivo compuesto, debido principalmente a un descenso de las revascularizaciones urgentes.
- Aunque los datos de registros sugieren que la ICP concomitante aumenta la carga de la intervención, las diferencias ajustadas a largo plazo entre las distintas estrategias temporales siguen siendo inconsistentes.

¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- En 174 candidatos al TAVI con EC obstructiva, la ICP perioperatoria programada no se asoció a una mejor supervivencia a 24 meses frente al tratamiento médico óptimo ni en la cohorte completa ni tras el emparejamiento por puntuación de propensión (HR = 0,98; IC95%, 0,41-2,30), hallazgo confirmado mediante un análisis de sensibilidad multivariable (HR = 1,13; IC95%, 0,43-2,98).
- Aunque el momento de realización de la ICP (previo al TAVI frente a concomitante con este) no influyó en los resultados clínicos, la ICP concomitante aumentó la carga de la intervención.
- La ERC diálisis-dependiente se identificó como el principal factor pronóstico.
- Estos hallazgos abogan por la realización de revascularizaciones selectivas guiadas por el equipo multidisciplinario y destacan la necesidad de realizar ensayos aleatorizados con selección de lesiones guiada por fisiología.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goel SS, Ige M, Tuzcu EM, *et al.* Severe aortic stenosis and coronary artery disease - implications for management in the transcatheter aortic valve replacement era: a comprehensive review. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:1-10.
2. Persits I, Layoun H, Kondoleon NP, *et al.* Impact of untreated chronic obstructive coronary artery disease on outcomes after transcatheter aortic valve replacement. *Eur Heart J.* 2024;45:1890-900.
3. Sankaramangalam K, Banerjee K, Kandregula K, *et al.* Impact of coronary artery disease on 30-day and 1-year mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement: a meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e006928.
4. D'Ascenzo F, Verardi R, Visconti M, *et al.* Independent impact of extent of coronary artery disease and percutaneous revascularisation on 30-day and 1-year mortality after TAVI: a meta-analysis of adjusted observational results. *EuroIntervention.* 2018;14:e1169-e1177.
5. Stephan T, Thoma E, Rattka M, *et al.* Impact of extent of coronary artery disease and percutaneous revascularization assessed by the SYNTAX score on outcomes following transcatheter aortic valve replacement. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021;21:568.
6. Danson E, Hansen P, Sen S, *et al.* Assessment, treatment, and prognostic implications of coronary artery disease in patients undergoing TAVI. *Nat Rev Cardiol.* 2016;13:276-285.
7. Tarantini G, Tang G, Nai Fovino L, *et al.* Management of coronary artery disease in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation: a clinical consensus statement from the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions in collaboration with the ESC Working Group on Cardiovascular Surgery. *EuroIntervention.* 2023;19:37-52.
8. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, *et al.* 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2022;145:e18-114.
9. Costa G, Pilgrim T, Amat-Santos IJ, *et al.* Management of myocardial revascularization in patients with stable coronary artery disease undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Circ Cardiovasc Interv.* 2022; 15:e012417.
10. Aarts HM, van Hemert ND, Meijs TA, *et al.* Percutaneous coronary intervention in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation: a systematic review and meta-analysis. *Neth Heart J.* 2023;31:489-499.
11. Kotronias RA, Kwok CS, George S, *et al.* Transcatheter aortic valve implantation with or without percutaneous coronary artery revascularization strategy: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2017; 6:e005960.
12. Patterson T, Clayton T, Dodd M, *et al.* ACTIVATION (PercutAneous Coronary inTervention prIor to transcatheter aortic VAlve implantaTION): a randomized clinical trial. *JACC Cardiovasc Interv.* 2021;14:1965-1974.
13. Lønborg J, Jabbari R, Sabbah M, *et al.* PCI in patients undergoing transcatheter aortic-valve implantation. *N Engl J Med.* 2024;391:2189-2200.
14. Rheude T, Costa G, Ribichini FL, *et al.* Comparison of different percutaneous revascularisation timing strategies in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *EuroIntervention.* 2023;19:589-599.
15. Dhoble A, Ahmed T, McKay RG, *et al.* Timing and outcomes of PCI in conjunction with TAVR with balloon-expandable valves. *JACC Cardiovasc Interv.* 2025;18:244-254.
16. Carvalho PEP, Nascimento BR, Gewehr DM, *et al.* Optimal timing for percutaneous coronary intervention in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement: a network meta-analysis. *Cardiovasc Revasc Med.* 2025;76:56-63.
17. Murray C, Ryan C, Cronin M, *et al.* Management of coronary artery disease in the context of transcatheter aortic valve implantation: a systematic review and meta-analysis of percutaneous coronary intervention timing and an algorithmic approach to management. *Interv Cardiol Rev Resour.* 2025;20:100-112.
18. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, *et al.* 2024 ESC guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2024;45:3415-3537.

Cómo citar este artículo: Carvalheiro R, et al. ICP en candidatos a TAVI con enfermedad coronaria: impacto de la estrategia y el momento de la revascularización en el pronóstico. *REC Interv Cardiol*. 2026. https://doi.org/10.24875/RECIC.M26000623.