



## Utilidad de la estrategia de correregistro con iFR en lesiones coronarias largas o difusas (iLARDI): protocolo del estudio

Francisco Hidalgo<sup>a,\*</sup>, Soledad Ojeda<sup>a</sup>, Javier Suárez de Lezo<sup>a</sup>, Miguel Romero<sup>a</sup>, Adrián Lostalob<sup>b</sup>, Rafael González<sup>a</sup>, Cristina Pericet<sup>a</sup>, Nick Paredes<sup>a</sup>, Juan C. Elizalde<sup>a</sup>, Aurora Luque<sup>a</sup>, Francisco Mazuelos<sup>a</sup>, José Segura<sup>a</sup> y Manuel Pan<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Córdoba, España

<sup>b</sup> Departamento de Cardiología Intervencionista, Hospital de México, San José, Costa Rica.

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Los pacientes con lesiones coronarias largas, secuenciales o difusas tratadas percutáneamente continúan presentando un riesgo alto de eventos cardiovasculares a pesar de la mejoría de la seguridad y de la eficacia de los nuevos *stents* liberadores de fármacos. El objetivo de este estudio es analizar la utilidad del *software* SyncVision /iFR (SyncVision versión 4.1.0.5, Philips Volcano, Bélgica) para guiar la revascularización en este tipo de lesiones.

**Métodos:** Estudio aleatorizado, multicéntrico, controlado y abierto para comparar la revascularización guiada por SyncVision /iFR respecto a la revascularización guiada por angiografía en pacientes con lesiones coronarias largas, secuenciales o difusas (identificador de ClinicalTrials.gov: NCT04283734). Se incluirá a 100 pacientes (aleatorización 1:1 no estratificada). El objetivo primario es la longitud total del *stent* implantado. Como objetivo secundario se ha establecido un combinado de muerte cardiaca, infarto de miocardio, trombosis definitiva o probable del *stent*, nueva revascularización de la lesión tratada en el procedimiento basal o nueva revascularización de la lesión analizada en el procedimiento basal, y la presencia de isquemia residual evaluada por tomografía computarizada por emisión de fotón simple a los 6 meses de seguimiento. El tiempo de seguimiento será de 12 meses tras el procedimiento índice.

**Resultados:** El estudio se encuentra actualmente en fase de reclutamiento, con los primeros 7 pacientes ya incluidos. Esperamos completar el reclutamiento en febrero de 2021 y el seguimiento en febrero de 2022.

**Conclusiones:** El estudio iLARDI es el primer estudio aleatorizado para la evaluación de la potencial utilidad de la revascularización guiada por Syncvision en lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas.

**Palabras clave:** Lesiones coronarias difusas. Lesiones coronarias largas. Relación en el periodo instantáneo libre de ondas. *Software* SyncVision.

## Usefulness of a co-registration strategy with iFR in long and/or diffuse coronary lesions (iLARDI): study protocol

### ABSTRACT

**Introduction and objectives:** patients with long, sequential and diffuse coronary lesions who undergo a percutaneous coronary intervention remain at a high risk of suffering cardiovascular events despite the improved safety and efficacy of the new drug-eluting stents. The objective of this study was to analyze the utility of SyncVision/iFR-guided revascularization (SyncVision version 4.1.0.5, Philips Volcano, Belgium) in this type of lesions.

**Methods:** Randomized, multicenter, controlled, and open-label trial designed to compare SyncVision/iFR-guided and angiography-guided revascularizations in patients with long, sequential or diffuse significant angiographic coronary stenosis (ClinicalTrials.gov identifier: NCT04283734). A total of 100 patients will be randomized (1:1, no stratification). The primary endpoint is the average length of the stent implanted. The secondary endpoint is a composite of cardiac death, myocardial infarction, definitive or probable stent thrombosis, new target lesion revascularization or new target lesion failure; and the presence of residual ischemia as seen on single-photon emission computed tomography at the 6-month follow-up. Patients will be followed for 12 months after the procedure.

\* **Autor para correspondencia:** Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Avenida Menéndez Pidal 1, 14004 Córdoba, España. Correo electrónico: [fjh1.87@gmail.com](mailto:fjh1.87@gmail.com) (F. Hidalgo Lesmes).

Recibido el 21 de marzo de 2020. Aceptado el 26 de mayo de 2020. Online: 09-09-2020.

Full English text available from: <https://www.recintercardiolog.org/en>.

2604-7306 / © 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

**Results:** The trial is currently in the recruitment phase, and it has already recruited the first 7 patients. We expect to complete the recruitment phase by February 2021 and the follow-up by February 2022.

**Conclusions:** The iLARДИ study is the first randomized trial to assess the potential utility of SyncVision-guided revascularization in long, sequential and diffuse coronary lesions.

**Keywords:** Diffuse coronary artery disease. Long coronary artery disease. Instantaneous wave-free ratio. SyncVision software.

## Abreviaturas

**PCI:** intervencionismo coronario percutáneo. **iFR:** índice diastólico instantáneo sin ondas. **MACE:** eventos cardiacos adversos mayores.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación fisiológica de las lesiones coronarias es actualmente una práctica de rutina en las salas de hemodinámica, a la vez que fuertemente recomendada por las guías europeas para guiar la toma de decisiones durante el intervencionismo coronario percutáneo (ICP)<sup>1</sup>. A diferencia de la reserva fraccional de flujo, el nuevo índice diastólico instantáneo sin ondas (iFR) nos permite analizar la importancia fisiológica de cada lesión y cada segmento coronario<sup>2,5</sup>. Esto ha posibilitado la creación del nuevo paquete de *software* específico SyncVision (SyncVision versión 4.1.0.5, Philips Volcano, Bélgica), que revela el compromiso funcional de cada lesión y predice la mejora que cabe esperar en el iFR tras el tratamiento percutáneo<sup>3,4</sup>.

Pocos son los estudios observacionales publicados que hayan analizado la reducción de la longitud del *stent* implantado en comparación con revascularizaciones guiadas por angiografía en lesiones coronarias largas y difusas<sup>4,5</sup>. Sin embargo, estas reducciones podrían ir en detrimento de la cobertura integral de la placa en este tipo de lesiones, lo cual ha demostrado ser un predictor de eventos cardiovasculares adversos mayores durante el seguimiento<sup>6</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es analizar la utilidad del iFR y del *software* SyncVision para guiar el proceso de toma de decisiones durante el ICP sobre lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas.

## MÉTODOS

Se diseñó un estudio abierto, controlado, aleatorizado y multicéntrico para comparar la revascularización guiada por SyncVision/iFR con la revascularización guiada por angiografía en pacientes con lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas (identificador ClinicalTrials.gov: NCT04283734). Todas las variables que se analizarán durante el estudio se muestran en la [tabla 1](#). El estudio tuvo la correspondiente supervisión y aprobación del Comité Ético de Córdoba.

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluirán a pacientes con los siguientes criterios: *a/* pacientes > 18 años que precisen tratamiento coronario percutáneo por presentar isquemia (angina silente, estable o síndrome coronario agudo); *b/* presencia de un vaso con lesiones secuenciales separadas por < 10 mm la una de la otra con una longitud total de las lesiones > 25 mm y un porcentaje de estenosis del diámetro > 60% (según la angiografía coronaria cuantitativa) en, al menos, 1 segmento; o

un segmento coronario > 30 mm con enfermedad difusa, y un porcentaje de estenosis del diámetro > 60% (según la angiografía coronaria cuantitativa) en, al menos, 1 región; *c/* iFR basal ≤ 0,89 distal a una lesión potencialmente aleatorizable.

Se han establecido los siguientes criterios de exclusión: *a/* pacientes con síndrome coronario agudo con resultados no óptimos en el vaso culpable (grado de flujo final *Thrombolysis in Myocardial Infarction* (TIMI) < III, ausencia de restauración del flujo miocárdico durante el tratamiento (*no reflow*), disección coronaria residual, pérdida o compromiso de una rama lateral importante); *b/* pacientes con síndrome coronario agudo y una fracción de eyección del ventrículo izquierdo < 45%; *c/* esperanza de vida < 12 meses; *d/* pacientes con estenosis aórtica grave; *e/* pacientes con una contraindicación para recibir un curso de tratamiento antiagregante plaquetario de, al menos, 12 meses; *f/* presencia de trombocitopenia significativa (< 10 × 10<sup>9</sup>/l); *g/* pacientes con una indicación para recibir cirugía de revascularización coronaria según el criterio del equipo multidisciplinar; *h/* embarazo; *i/* incapacidad para entender el consentimiento informado.

### Objetivos

El objetivo primario del estudio es la reducción de la longitud media de *stent* implantado, medida en milímetros (mm), en el grupo guiado mediante SyncVision comparado con el grupo guiado por angiografía. El objetivo secundario del estudio es un compuesto de muerte cardiovascular, infarto de miocardio, trombosis definitiva o probable del *stent*, nueva revascularización de la lesión diana o nuevo fracaso de la lesión diana (eventos cardiovasculares adversos mayores [MACE]); y la valoración de la isquemia residual mediante tomografía por emisión de fotón simple tras 6 meses de seguimiento.

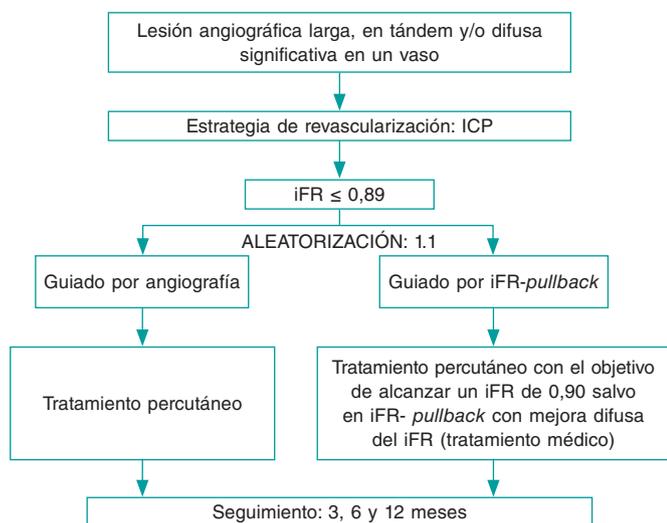
### Intervención

Tras la fase diagnóstica, es obligatorio el uso de vasodilatadores intracoronarios para descartar posibles espasmos coronarios. Dos operadores expertos harán una valoración de las lesiones (previa a la aleatorización) para determinar el segmento coronario a tratar cuando la revascularización esté guiada por angiografía y según la práctica clínica habitual contemporánea. Después, se determinará el iFR a nivel basal. Si es ≤ 0,89, los pacientes serán aleatorizados al grupo de revascularización guiada por angiografía (el grupo control) o al grupo de revascularización guiada por "iFR-pullback" mediante el *software* SyncVision ([figura 1](#)). Se podrán utilizar técnicas de imagen intracoronaria en ambos grupos para la optimización del resultado angiográfico según criterio del operador.

Tabla 1. Variables que se analizarán durante el estudio

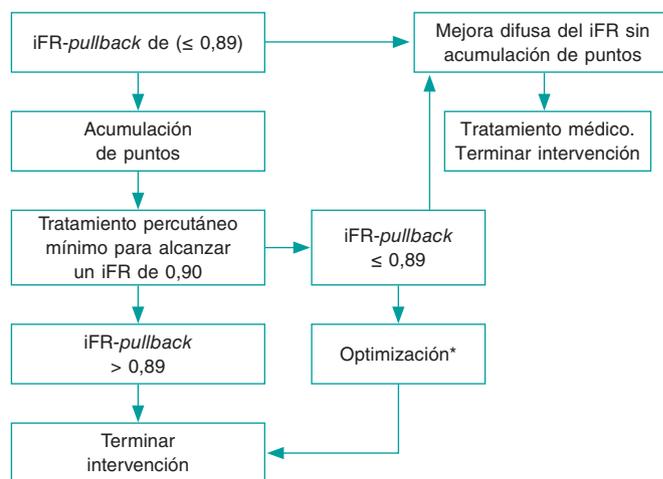
| N                               | Variable  | Expresada como | N  | Variable   | Expresada como |
|---------------------------------|---|----------------|--|--|----------------|
| <b>Historia médica personal</b> |   |                |  |  |                |
| 1                               | Sexo (varón/mujer)  | n (%)          | 37   | iFR basal en el grupo de la intervención   | n ± DE         |
| 2                               | Edad (años)   | n ± DE         | 38   | Mejora difusa del iFR obtenida mediante el <i>software</i> SyncVision            | n (%)          |
| 3                               | Hipertensión  | n (%)          | 39   | Longitud estimada del <i>stent</i> para alcanzar un iFR > 0,89 (mm)              | n ± SD         |
| 4                               | Diabetes mellitus   | n (%)          | 40   | iFR final en el grupo de la intervención   | n ± SD         |
| 5                               | Dislipemia  | n (%)          | 41   | Necesidad de implantar un <i>stent</i> adicional                                 | n (%)          |
| 6                               | Exfumador   | n (%)          | <b>Datos de la hospitalización</b>                   |  |                |
| 7                               | Miocardiopatía isquémica previa   | n (%)          | 42   | Complicaciones hemorrágicas  | n (%)          |
| 8                               | Revascularización previa  | n (%)          | 43   | Niveles máximos de troponina ultrasensible (ng/l)                                | n ± DE         |
| 9                               | Fibrilación auricular   | n (%)          | 44   | Infarto de miocardio perioperatorio  | n (%)          |
| 10                              | Insuficiencia cardiaca  | n (%)          | 45   | Mortalidad intrahospitalaria   | n (%)          |
| 11                              | Accidente cerebrovascular previo  | n (%)          | 46   | Accidente cerebrovascular intrahospitalario                                      | n (%)          |
| 12                              | Enfermedad arterial periférica  | n (%)          | 47   | Trombosis del <i>stent</i> intrahospitalaria                                     | n (%)          |
| 13                              | Hemorragia significativa previa   | n (%)          | <b>Tratamiento farmacológico en el alta</b>          |  |                |
| 14                              | Niveles basales de hemoglobina (mg/dl)  | n ± DE         | 48   | Ácido acetilsalicílico   | n (%)          |
| 15                              | Niveles basales de creatinina (mg/dl)   | n ± DE         | 49   | Inhibidores del receptor P2Y <sub>12</sub> (no/clopidogrel/ticagrelor/prasugrel) | n (%)          |
| 16                              | Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (%)   | n ± DE         | 50   | Anticoagulación (no/acenocumamol/rivaroxaban/dabigatran/apixaban/edoxaban)       | n (%)          |
| 17                              | Presentación clínica (angina estable/IAMSEST/IAMCEST)   | n (%)          | 51   | Bloqueadores beta  | n (%)          |
| 18                              | Niveles basales de troponina ultrasensible (ng/l)   | n ± DE         | 52   | IECA/BRA/IRAN  | n (%)          |
| <b>Datos de la intervención</b> |   |                | 53   | Antagonistas del calcio  | n (%)          |
| 19                              | Abordaje arterial (acceso radial/femoral/otro)  | n (%)          | 54   | Otros fármacos anti-isquémicos   | n (%)          |
| 20                              | Precarga con inhibidores del receptor P2Y <sub>12</sub>   | n (%)          | <b>Visitas de seguimiento (tras 3, 6 y 12 meses)</b> |  |                |
| 21                              | Uso de inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa durante la intervención   | n (%)          | 55   | Complicaciones hemorrágicas  | n (%)          |
| 22                              | Enfermedad multivaso  | n (%)          | 56   | Tratamiento antiagregante plaquetario doble                                      | n (%)          |
| 23                              | Escala Syntax   | n ± DE         | 57   | Anticoagulación (no/acenocumamol/rivaroxaban/dabigatran/apixaban/edoxaban)       | n (%)          |
| 24                              | Vaso aleatorizado (DA/CXI/CD/otro)  | n (%)          | 58   | Trombosis probable o definitiva del <i>stent</i>                                 | n (%)          |
| 25                              | Longitud de la lesión del vaso (mm)   | n ± DE         | 59   | Infarto de miocardio espontáneo  | n (%)          |
| 26                              | Diámetro de referencia del vaso (mm)  | n ± DE         | 60   | Nueva revascularización de la lesión diana                                       | n (%)          |
| 27                              | Estenosis del vaso (%)  | n ± DE         | 61   | Nueva revascularización del vaso diana   | n (%)          |
| 28                              | Longitud total del <i>stent</i> según la angiografía (mm)   | n ± DE         | 62   | Revascularización de otro vaso   | n (%)          |
| 29                              | Longitud total del <i>stent</i> implantado (mm)   | n ± DE         | 63   | Muerte   | n (%)          |
| 30                              | Diferencias entre la longitud del <i>stent</i> estimada y la implantada (mm)  | n ± DE         | 64   | Causa de la muerte (cardiaca/no cardiaca)  | n (%)          |
| 31                              | Diámetro del <i>stent</i> (mm)  | n ± DE         | 65   | Accidente cerebrovascular  | n (%)          |
| 32                              | Resultado angiográfico óptimo (grado de flujo TIMI final, ausencia de disecciones y estenosis residual < 20%)                         | n (%)          | 66   | Bloqueadores beta  | n (%)          |
| 33                              | Contraste (mililitros)  | n ± DE         | 67   | ACEI/ARB/ARNI  | n (%)          |
| 34                              | Uso de imagen intracoronaria  | n (%)          | 68   | Antagonistas del calcio  | n (%)          |
| 35                              | Uso de rotablación  | n (%)          | 69   | Otros fármacos anti-isquémicos   | n (%)          |
| 36                              | Complicaciones de la intervención (ausencia de restauración del flujo miocárdico/disección/cierre abrupto del vaso/perforación/otras) | n (%)          | 70   | Angina residual (I/II/III/IV)  | n (%)          |
|                                 |   |                | 71   | Retirada del estudio   | n (%)          |
|                                 |   |                | 72   | Pérdidas durante el seguimiento  | n (%)          |

BRA: bloqueadores de los receptores de la angiotensina; CD: coronaria derecha; CXI: circunfleja izquierda; DA: descendente anterior; DE: desviación estándar; IAMSEST: infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; IRAN: inhibidores de los receptores de la angiotensina y neprilisina; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*.



**Figura 1.** Resumen de aleatorización, dianas terapéuticas y seguimiento del estudio iLARDI. ICP: intervención coronaria percutánea; iFR: índice diastólico instantáneo sin ondas; MACE: eventos cardiovasculares adversos mayores.

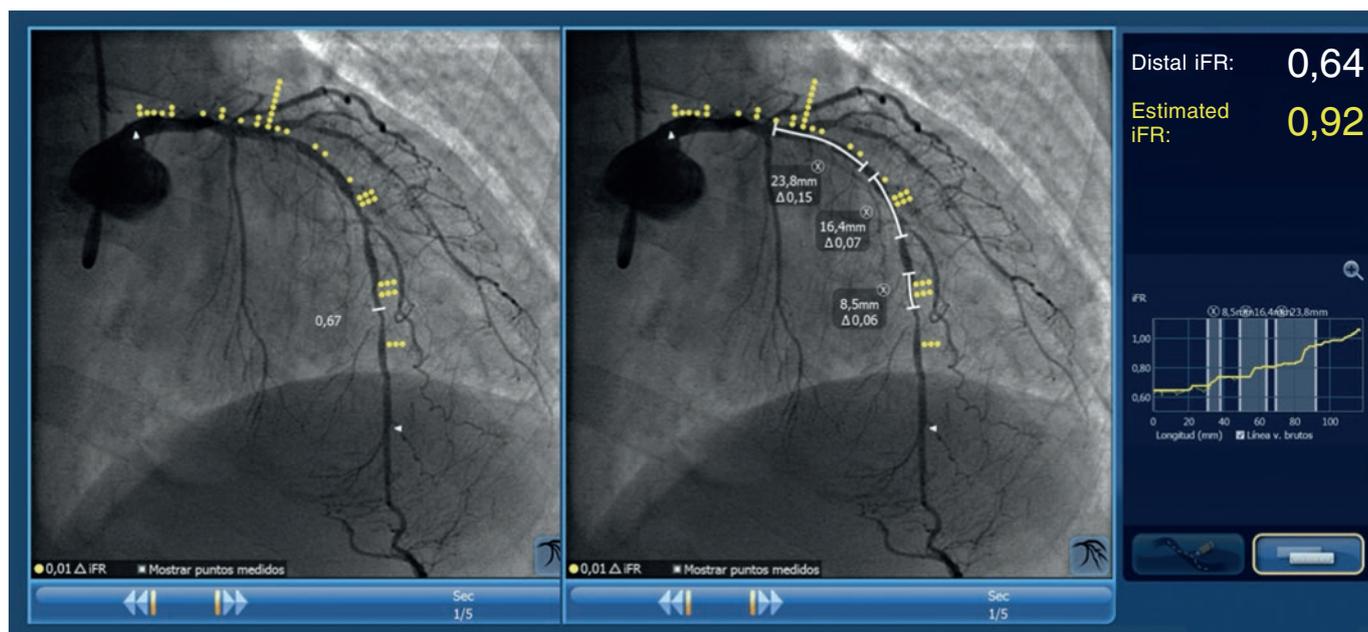
En el grupo de intervención, se introducirá una guía de presión Verrata (Philips Volcano, Bélgica) a través de un catéter guía hacia el *ostium* del vaso para normalizar la presión entre el orificio aórtico y el del vaso. Posteriormente, se avanzará la guía de presión distalmente a la lesión. Bajo condiciones hemodinámicas estables (y sin la administración de vasodilatadores), se determinará el iFR basal. Después, se procederá a retirar la guía bajo fluoroscopia continua y en la misma proyección. Si el iFR en el *ostium* del vaso es  $1 \pm 0,02$ , se confirmará la ausencia de descalibración y se realizará un angiograma en la misma proyección angiográfica. El *software* SyncVision es capaz de reconocer el vaso analizado e identificar la contribución fisiológica de cada lesión y cada segmento prediciendo la mejora del



**Figura 2.** Diagrama de flujo de los detalles técnicos del tratamiento de los pacientes aleatorizados al grupo de intervención.

\* Se considera como optimización la posdilatación del área previamente tratada con *stent* si se observa una acumulación de puntos amarillos en esa zona; o el tratamiento percutáneo de un nuevo segmento que no producía compromiso fisiológico según el estudio basal. iFR: índice diastólico instantáneo sin ondas.

iFR tras el tratamiento. La mejora experimentada por el iFR se representa con puntos amarillos. Cada punto amarillo representa una mejora del iFR de 0,01 si esa zona fuese tratada percutáneamente. La acumulación de muchos puntos amarillos sugiere que la aportación de esa lesión al compromiso fisiológico es alta. Tras la valoración fisiológica de cada lesión, el operador tendrá que tratar el segmento mínimo necesario para alcanzar un iFR de 0,90. Los casos sin acumulación de puntos se han considerado como enfermedad difusa fisiológica (definida como la presencia de < 20% del número total de puntos) en el segmento coronario analizado fisiológicamente. Estos casos recibirán tratamiento médico por la teórica ausencia de beneficio del tratamiento percutáneo (figura 2 y figura 3).



**Figura 3.** Imagen de corregistro con iFR obtenida con el *software* SyncVision en un paciente incluido en el estudio y aleatorizado al grupo de la intervención con una lesión difusa en la descendente anterior y la contribución fisiológica de cada segmento. La longitud estimada del *stent* para alcanzar un iFR > 0,89 es 50,6 mm.

## Seguimiento

Se hará seguimiento de los pacientes mediante llamada telefónica o examen físico a los 3, 6 y 12 meses. Tras 6 meses de seguimiento, se realizará una tomografía por emisión de fotón simple (fisiológica o farmacológica) a todos los pacientes. El compuesto de muerte cardiovascular, trombosis definitiva o probable del *stent*, nuevo fracaso de la lesión diana o nueva revascularización de la lesión diana será considerado MACE.

## Medidas coronarias cuantitativas

Las medidas coronarias cuantitativas se realizarán empleando un sistema validado (sistema CAAS, Pie Medica Imaging, Países Bajos). Las medidas analizadas serán el diámetro de referencia del vaso, el diámetro mínimo de la luz del vaso y el porcentaje de estenosis. Todas las medidas se tomarán a nivel basal y tras la ICP.

## Análisis estadístico

En lo que respecta al análisis estadístico, las variables cuantitativas se expresarán como media  $\pm$  desviación estándar y las cualitativas como números absolutos y porcentajes. Para determinar la relación existente entre las variables cuantitativas, se utilizará la prueba t de Student pareada para datos pareados. Para determinar la relación existente entre las variables cualitativas, se utilizará la prueba de la  $\chi^2$ . En todos los casos, las diferencias se considerarán significativas con valores  $p < 0,05$ . Se utilizará el paquete de *software* estadístico IBM SPSS (versión 24.0 para Macintosh, SPSS Corp., Estados Unidos). Para calcular el tamaño de la muestra, se ha llevado a cabo un análisis retrospectivo de los últimos 20 pacientes tratados en nuestro centro que presentaban una lesión secuencial o difusa en algún vaso coronario y que se hubiese analizado mediante Syncvision-iFR. La longitud media del *stent* implantado fue de 43 mm  $\pm$  9 mm y la reducción de la longitud de este fue de 12 mm  $\pm$  8 mm según el análisis angiográfico. Con estos datos, se ha establecido una reducción esperada de la longitud del *stent* de 15 mm. El tamaño de la muestra calculado para alcanzar el objetivo primario con un intervalo de confianza del 80% y un margen de error del 5% of error fue de 100 pacientes.

## RESULTADOS

La fase de inclusión de pacientes se inició en febrero de 2020. Tras 1 mes, se han incluido a los primeros 7 pacientes. Se espera completar esta fase en febrero de 2021 y la fase de seguimiento en febrero de 2022.

## DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos, se trata del primer estudio aleatorizado en analizar los posibles beneficios derivados de usar el *software* SyncVision en lesiones coronarias largas, secuenciales o difusas. En la actualidad, el estudio se encuentra en fase de inclusión y los primeros pacientes ya han sido reclutados.

El iFR ha demostrado ser útil a la hora de guiar el proceso de toma de decisiones durante la realización de ICP<sup>7,8</sup>. No obstante, las evidencias que avalan el uso del *software* SyncVision son escasas y controvertidas en lo referente al manejo de lesiones largas, secuenciales o difusas. Por un lado, el *software* nos permite conocer los segmentos coronarios más comprometidos a nivel fisiológico. Esto, a su vez, nos permite revascularizar solo aquellos segmentos que mejoran de inmediato el resultado fisiológico con una posible

reducción de la longitud del *stent* implantado, lo cual ha resultado ser un predictor de MACE en el seguimiento<sup>9</sup>. Por otro lado, puede ocurrir que, aunque obtengamos buenos resultados fisiológicos inmediatos y una reducción de la longitud del *stent* implantado, no consigamos cubrir la placa por completo en ciertas lesiones o segmentos coronarios, lo cual también ha resultado ser un predictor de MACE<sup>6</sup>.

Una limitación del estudio es el tamaño de la muestra, suficiente para alcanzar el objetivo primario, pero probablemente inadecuado para poder ver diferencias en los MACE. No obstante, consideramos que nos ofrece una primera perspectiva sobre la utilidad del estudio de retirada con iFR para guiar el proceso de toma de decisiones durante la realización de ICP en este tipo de lesiones. También puede servir de estudio generador de hipótesis para futuros estudios a mayor escala que muestren los beneficios en términos de reducción de eventos clínicos.

Por estas razones, consideramos que el iLARDI es un estudio interesante que confirma el posible beneficio del *software* SyncVision para guiar la toma de decisiones en la realización de ICP en lesiones coronarias largas, secuenciales o difusas. Nuestra intención es completar los resultados en febrero de 2022.

## CONCLUSIONES

El estudio iLARDI es el primer estudio aleatorizado que analiza la posible utilidad de la revascularización guiada mediante el *software* SyncVision en lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas.

## FINANCIACIÓN

Los fondos del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) se han empleado en costear los seguros de responsabilidad vinculados a la investigación clínica.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores han participado en el estudio y en el manuscrito:

F. Hidalgo ha participado principalmente en la redacción del manuscrito y en la concepción y diseño del estudio. R. González también ha participado en la concepción y diseño del estudio, así como en el análisis e interpretación de los datos. S. Ojeda ha participado principalmente en la concepción, diseño del estudio y revisión del manuscrito. C. Pericet ha participado en la concepción y diseño del estudio. A. Lostalo también ha colaborado en el análisis e interpretación de los datos. J. Segura ha hecho una revisión crítica del contenido intelectual importante. N. Paredes y J.C. Elizalde también han contribuido en el análisis e interpretación de los datos. A. Luque ha participado en el borrador del manuscrito. F. Mazuelos también ha contribuido al análisis e interpretación de los datos. J. Suárez de Lezo y M. Romero han hecho una revisión crítica del contenido intelectual importante. M. Pan aprobó la versión final del manuscrito presentado.

## CONFLICTO DE INTERESES

F. Hidalgo, S. Ojeda y J. Segura han recibido honorarios de Philips Volcan M. Pan ha recibido honorarios de Abbott, Philips Volcano y Terumo. Los demás autores no han declarado ningún conflicto de intereses.

### ¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- Las valoraciones fisiológicas de las lesiones coronarias son una práctica habitual en la sala de hemodinámica. Tanto el iFR como el *software* SyncVision nos permiten saber cuál es el papel de cada lesión coronaria y nos ayuda en el proceso de toma de decisiones en la realización de ICP. No obstante, hasta donde sabemos, no se han publicado estudios aleatorizados sobre la utilidad de su uso en el manejo de lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas.

### ¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- El estudio iLARDI revelará la potencial utilidad de las revascularizaciones guiadas mediante SyncVision/iFR en este tipo de lesiones (lesiones coronarias largas, secuenciales y difusas) en lo que se refiere a una reducción de la longitud del *stent* y a una posible incidencia más baja de eventos cardiovasculares adversos mayores durante el seguimiento.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019;40:87-165.
2. Kim H-L, Koo B-K, Nam C-W, et al. Clinical and physiological outcomes of fractional flow reserve guided percutaneous coronary intervention in patients with serial stenosis within one coronary artery. *JACC Cardiovasc Interv*. 2012;5:1013-1018.
3. Nijjer SS, Sen S, Petraco R et al. The Instantaneous Wave-Free Ratio (iFR) pullback: a novel innovation using baseline physiology to optimise coronary angioplasty in tandem lesions. *Cardiovasc Revasc Med*. 2015;16:167-171.
4. Nijjer SS, Sen S, Petraco R et al. Pre-Angioplasty Instantaneous Wave-Free Ratio Pullback Provides Virtual Intervention and Predicts Hemodynamic Outcome for Serial Lesions and Diffuse Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014;7:1386-1396.
5. Kikuta Y, Cook CM, Sharp ASP et al. Pre-Angioplasty Instantaneous Wave-Free Ratio Pullback Predicts Hemodynamic Outcome In Humans With Coronary Artery Disease. Primary Results of the International Multicenter iFR GRADIENT Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:757-767.
6. Costa MA, Angiolillo DJ, Tannenbaum M et al. Impact of Stent Deployment Procedural Factors on Long-Term Effectiveness and Safety of Sirolimus-Eluting Stents (Final Results of the Multicenter Prospective STLLR Trial). *Am J Cardiol*. 2008;101:1704-1711.
7. Davies JE, Sen S, Dehbi HM, Al-Lamee R, Petraco R, Nijjer SS et al. Use of instantaneous wave-free ratio or fractional flow reserve in PCI. *N Engl J Med*. 2017;376:1824-1834.
8. Gotberg M, Crhistiansen EH, Gudmundsdottir IJ, et al. Instantaneous wave-free ratio versus fractional flow reserve to guide PCI. *N Engl J Med*. 2017;376:1813-1823.
9. Coner A, Cicek D, Akinci S, et al. Mid-term clinical outcomes of new generation drug-eluting stents for treatment of diffuse coronary artery disease. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2018;46:659-666.