



A debate: Estrategias de revascularización percutánea para la enfermedad del tronco común distal. Abordaje desde la perspectiva del DKCRUSH-V



Debate: Percutaneous revascularization strategies for distal left main coronary artery disease. Approach from the DKCRUSH-V trial

Antonio E. Gómez Menchero*

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez, Huelva, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:
<https://doi.org/10.24875/RECIC.M22000319>

PREGUNTA: ¿Qué aspectos considera que pueden explicar las notables diferencias entre los resultados de los ensayos EBC MAIN (*European Bifurcation Club Left Main Coronary Stent Study*)¹ y DKCRUSH-V (*Double Kissing Crush versus Provisional Stenting for Left Main Distal Bifurcation Lesions*)²?

RESPUESTA: El estudio EBC MAIN ha demostrado la no inferioridad de la técnica paso a paso del *stent* provisional comparado con la estrategia inicial de 2 *stents* en 467 pacientes con enfermedad de tronco distal en bifurcación (Medina 1,1,1 o 0,1,1). No hubo diferencias en cuanto a eventos adversos cardiovasculares mayores globales, fallo de la lesión diana, infarto agudo de miocardio y trombosis del *stent*¹.

Por otro lado, el estudio DKCRUSH V aleatorizó a 482 pacientes con enfermedad de tronco distal en bifurcación (Medina 1,1,1 o 0,1,1) para recibir tratamiento con técnica provisional frente a *DK-crush*. La estrategia de *DK-crush* tuvo una menor incidencia de eventos adversos cardiovasculares mayores, con diferencias estadísticamente significativas en cuanto a fallo de la lesión diana (10,7 frente a 5%) (*hazard ratio* = 0,42; intervalo de confianza del 95%, 0,21-0,85; *p* = 0,02), infarto agudo de miocardio (2,9 frente a 0,4%; *p* = 0,03) y trombosis del *stent* (3,3 frente a 0,4%; *p* = 0,02) en el seguimiento al año². Los resultados fueron mejores en las lesiones de bifurcación más complejas, definidas sobre todo como aquellas que presentaban mayor afectación de la rama lateral (> 70% de estenosis y > 10 mm de longitud de la lesión), calcificación grave o ángulos muy marcados (> 70° o < 45°).

Ha habido quien ha intentado comparar los datos del EBC MAIN con los del DKCRUSH-V, pero hay algunos aspectos que hacen que no sean estudios comparables, tanto por el diseño del estudio como por los resultados generales de la técnica de *DK-crush*: la complejidad de la bifurcación y el grado de afectación de la rama lateral fueron menores en el EBC MAIN que en el DKCRUSH-V, definida esta por la gravedad de la estenosis > 70% y longitud > 10 mm. De hecho, la longitud media de la lesión de la rama lateral fue de 7 mm en el estudio EBC MAIN frente a 16 mm en el DKCRUSH-V, y esto se refleja en el

porcentaje de implante de 2 *stents* en el grupo de provisional (22% en EBC-MAIN frente a 47% en DKCRUSH-V). Igualmente, el bajo porcentaje de 2 *stents* en el grupo de provisional fue más a criterio del operador, permitiendo una lesión residual en la circunfleja ostial del 90%, frente al 75% en el DKCRUSH-V. A mi juicio, otro factor que penaliza al grupo de 2 *stents* es que solo a un 5% de los pacientes se les realizó *DK-crush*, pues las técnicas mayoritarias fueron *culotte* (53%) y T o TAP (*T and protusion*) (33%), y a un 6% de los pacientes del grupo de 2 *stents* no se les pudo implantar el segundo *stent*, a diferencia del estudio DKCRUSH-V, en el que el éxito del procedimiento del grupo de *DK-crush* fue del 100%. El uso de técnicas de imagen en ambos estudios fue similar, en aproximadamente el 40% de los casos³.

P.: A la luz de las evidencias y según su experiencia, ¿cuándo recomienda un abordaje provisional y cuándo una técnica con 2 *stents* de inicio para tratar una estenosis del tronco común distal?

R.: Evidentemente, las únicas lesiones que plantean el debate de implantar 2 *stents* en el tronco distal son las localizadas en bifurcaciones que llamamos complejas o verdaderas bifurcaciones, es decir, cuando ambas ramas están afectadas (clasificadas por Medina como 1,1,1 o 0,1,1), pero dentro de ellas la complejidad de la lesión en bifurcación en el tronco depende de muchos factores. Entre ellos, los criterios del estudio DEFINITION II son los más utilizados y, a mi juicio, los más importantes al elegir la técnica de bifurcación que se va a usar, simple o compleja (bifurcación de tronco con estenosis de rama lateral > 70% y longitud > 10 mm, calcificación moderada-grave, ángulo de bifurcación < 45° o > 70°, múltiples lesiones, vaso principal con diámetro de referencia > 2,5 mm, vaso principal con longitud de la lesión > 25 mm o presencia de trombo en la lesión)⁴.

Este estudio demostró que las bifurcaciones complejas, bajo estos criterios, presentan menos eventos si se tratan con la técnica compleja de 2 *stents* en comparación con la técnica de *stent* provisional. En mi opinión, los criterios que más valor tienen para decidir la técnica de *stent* provisional o compleja son, más que la gravedad de la estenosis de la rama lateral, la longitud > 10 mm de la lesión de la rama lateral,

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aegmenchero@gmail.com (A.E. Gómez Menchero).

[@AntonioGomezM21](https://twitter.com/AntonioGomezM21)

Online: 25-08-2022.

Full English text available from: www.recintervcardiol.org/en.

2604-7306 / © 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

la calcificación moderada-grave y el ángulo de bifurcación < 45°. Los ángulos > 70° se pueden solventar mejor con la técnica provisional con 1 *stent* con mínima protrusión en T o TAP de rescate.

P.: ¿En qué proporción de las angioplastias de tronco común distal que realiza utiliza la técnica de 2 *stents*?

R.: La técnica de *stent* provisional de una forma sistematizada es válida para la mayor parte de las lesiones de tronco distal, incluso en verdaderas bifurcaciones con afectación de rama lateral, asumiendo que un 20-40% de los pacientes terminan con un segundo *stent* en la rama lateral. En nuestro centro atendemos pacientes a los que implantamos directamente 2 *stents* por su alta complejidad. Si hablamos de verdaderas bifurcaciones de tronco coronario, el porcentaje está en torno a un 25-30%.

P.: ¿Cuál es su técnica preferida de doble *stent* en el tronco distal y por qué motivos?

R.: Creo que la evidencia científica es actualmente bastante clara en cuanto a cuál debería ser la técnica de 2 *stents* de elección en el tratamiento del tronco distal complejo. Junto a los resultados del DKCRUSH-V ya descritos y del DEFINITION II, en el que el 77,8% de los pacientes tratados con 2 *stents* fueron con *DK-crush*^{1,4}, en fechas recientes se han publicado 2 metanálisis que confirman la superioridad del *DK-crush* frente a otras técnicas en bifurcación. En el realizado por Di Gioia et al.⁵, con un total de 5.711 pacientes, se compararon las 5 técnicas diferentes de bifurcación (*stent* provisional, T-*stent*, TAP, *crush*, *culotte* y *DK-crush*) utilizadas en los estudios y se halló que los pacientes tratados con *DK-crush* tuvieron menor incidencia de eventos adversos cardiovasculares mayores, con diferencias significativas en cuanto a necesidad de nueva revascularización de la lesión diana (*odds ratio* = 0,36; intervalo de confianza del 95%, 0,22-0,57), y sin diferencias respecto a muerte de causa cardíaca, infarto de miocardio o trombosis del *stent*. En lo que más claramente hubo beneficios clínicos al usar *DK-crush* fue en las lesiones con enfermedad en la rama lateral de > 10 mm de longitud, es decir, en aquellas bifurcaciones más complejas. El segundo metanálisis, realizado este año por Park et al.⁶ tras la publicación de los resultados del EBC MAIN, con un total de 8.318 pacientes, llega a las mismas conclusiones. En el metanálisis convencional, el *DK-crush* no es superior a la técnica de *stent* provisional, salvo en aquellos casos que presentan enfermedad de la rama lateral con longitud > 10 mm, en los que sí hay una menor incidencia de muerte de causa cardíaca y de revascularización del vaso diana, pero al hacer un análisis de comparación múltiple el *DK-crush* presentó una menor tasa de eventos adversos cardiovasculares mayores en cuanto a muerte de causa cardíaca, infarto agudo de miocardio, revascularización del vaso diana y trombosis de *stent*, comparándolo con la técnica de *stent* provisional y con cualquier otra técnica de 2 *stents*, incluyendo T-*stent*, TAP, *stents* dedicados de bifurcación, *crush* y *culotte*⁶.

Entre las técnicas compleja de 2 *stents*, el *culotte* es una técnica muy flexible que permite elegir qué rama trataremos primero, la principal o la lateral. Recientemente se han realizado modificaciones que mejoran su resultado, al minimizar el *stent overlap* en el vaso principal y añadir un primer *kissing balloon* (KB) tras el implante del primer *stent* (*DK-mini-culotte*), mejorando así la conformabilidad del *stent* en la bifurcación y aumentando la tasa de éxito del KB final⁷, pero aún sin la evidencia en cuanto a resultados del *DK-crush*.

A pesar de los resultados publicados con el *DK-crush*, en la mayoría de los centros no se ha convertido en el método de elección por ser técnicamente muy exigente, ya que son 8 pasos muy bien definidos, de los que no hay que saltarse ninguno, depurando la técnica en cada uno de ellos. Sin embargo, el principal problema es el mayor consumo de tiempo y de material que a veces nos hace salirnos del guion establecido, sin optimizar adecuadamente, lo que penaliza los resultados en la

vida real. Es muy importante prestar mucha atención al POT (*proximal optimization technique*) inicial, al KB con balones no distensibles a alta presión y al POT final. Igualmente, hay que depurar la técnica según las recomendaciones del EBC MAIN para el POT y el KB.

Por último, al ser una técnica exigente que consume tiempo y recursos, no cesan de realizarse modificaciones para optimizar los resultados y el tiempo del procedimiento. Una de ellas es la posdilatación del *stent* de la rama lateral a alta presión a nivel ostial (*proximal SB optimization*), que mejora la conformabilidad del *stent* en la carina y al mismo tiempo facilita el recuce posterior⁸, y otra es el *DR-crush* (*doble rewire crush*), que hace una dilatación secuencial de la rama lateral y de la rama principal y evita el KB inicial, lo que simplifica el procedimiento, y con muy buenos resultados a 2 años⁹.

P.: ¿Considera importante el uso de imagen intravascular para guiar estos procedimientos sobre el tronco común?

R.: Yo creo que aquí estaremos todos de acuerdo en que el uso de técnicas de imagen para el tratamiento de estas lesiones de tronco en bifurcación es obligado, tanto previamente para planificar la estrategia como después para valorar el resultado. Solo así ofreceremos los mejores resultados posibles en una lesión con tanto impacto pronóstico. En cuanto a la técnica más apropiada, creo que debe ser con la que el operador esté más familiarizado. Cierto es que la ecocardiografía intravascular tiene más evidencia en el tratamiento del tronco coronario, pero al tratarse del tronco distal, siempre que no sean troncos cortos o de calibre muy grande que impida la buena contrastación, la tomografía de coherencia óptica, por su alta resolución espacial, también es de gran utilidad.

FINANCIACIÓN

Sin financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Hildick-Smith D, Egred M, Banning A, et al. The European Bifurcation Club Left Main Coronary Stent study: a randomized comparison of stepwise provisional vs. systematic dual stenting strategies (EBC MAIN). *Eur Heart J*. 2021;42:3829-3839.
- Chen SL, Zhang JJ, Han Y, et al. Double Kissing Crush Versus Provisional Stenting for Left Main Distal Bifurcation Lesions: DKCRUSH-V Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2605-2617.
- Jaffer HFA, Mehilli J, Escaned J. Left main coronary disease at the bifurcation: Should the pendulum swing back towards the provisional stenting approach? *Eur Heart J*. 2021;42:3840-3843.
- Zhang JJ, Ye F, Xu K, et al. Multicentre, randomized comparison of two-stent and provisional stenting techniques in patients with complex coronary bifurcation lesions: the DEFINITION II trial. *Eur Heart J*. 2020;41:2523-2536.
- Di Gioia G, Sonck J, Ferenc M. Clinical Outcomes Following Coronary Bifurcation PCI Techniques: A Systematic Review and Network Meta-Analysis Comprising 5,711 Patients. *JACC Cardiovasc Interv*. 2020;13:1432-1444.
- Park DY, An S, Jolly N, et al. Systematic Review and Network Meta-Analysis Comparing Bifurcation Techniques for Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Heart Assoc*. 2022;11:e025394.
- Toth GG, Sasi V, Franco D, et al. Double-kissing culotte technique for coronary bifurcation stenting. *EuroIntervention*. 2020;16:e724-733.
- Lavarra F. Proximal side optimization: A modification of the double kissing crush technique. *US Cardiology Review*. 2020;14:e02
- Zhang D, He Y, Yan R, et al. A novel technique for coronary bifurcation intervention: Double rewire crush technique and its clinical outcomes after 2 years of follow-up. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2019;93(S1):851-858.