

Utilidad de la guía de presión en pacientes diabéticos

Utility of the pressure guidewire in diabetic patients

Josep Gómez-Lara^{a,b,*} y Rafael Romaguera^{a,b}

^a Àrea de Malalties del Cor (Bio-Heart), Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^b Institut de Recerca Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M21000233>

Los índices de presión, como la reserva fraccional de flujo (FFR) y el índice instantáneo libre de ondas (iFR), miden de forma parecida la relación entre la presión aórtica y la presión distal a una lesión mediante guía de presión. La FFR requiere la inducción de hiperemia máxima y el iFR es un índice basado en el estudio de las curvas de presión en reposo. La validez y la eficacia de dichos índices se ha demostrado de forma robusta en numerosos estudios y su uso está ampliamente respaldado por las guías de práctica clínica¹.

No obstante, la eficacia de los índices de presión se fundamenta en dos objetivos muy concretos. El primero es demostrar que son útiles para indicar la revascularización de una lesión cuando el valor resultante está por debajo de su punto de corte ($\leq 0,80$ para la FFR y $\leq 0,89$ para el iFR). El segundo es demostrar que las lesiones con valores por encima del punto de corte ($> 0,80$ o $> 0,89$, respectivamente) tienen un riesgo bajo de requerir revascularización y no presentar eventos isquémicos en el seguimiento. Conceptualmente, la primera de las indicaciones es clara: una lesión con valor patológico es una lesión obstructiva que genera isquemia ahora. Por lo tanto, si clínicamente está indicado (y técnicamente es factible) lo ideal es la revascularización de dicha lesión. La segunda de las indicaciones tiene mayor incertidumbre, ya que una lesión que no genera isquemia (ahora) no necesariamente quiere decir que no pueda presentarla en el futuro. Esto se debe a que los índices de presión (con resultado normal) tienen una capacidad limitada para detectar placas vulnerables con mayor tendencia a la progresión o la inestabilización. Por lo tanto, es esperable que el valor predictivo negativo de los índices de presión sea peor cuando se utilizan en pacientes con un riesgo mayor de progresión de la enfermedad arteriosclerótica.

Como muestra de ello, los estudios recientes en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) y enfermedad multivaso han demostrado que la FFR de lesiones no culpables no aporta beneficio clínico respecto a la revascularización de dichas lesiones estimada visualmente y, por lo tanto, guiada por angiografía^{2,3}. La prevalencia de placas vulnerables que generan una estenosis visual entre el 50 y el 69% en vasos no culpables de pacientes con IAM se estima alrededor del 30%, y probablemente sea más alta si se estudian lesiones con mayor grado de obstrucción angiográfica⁴. El estudio COMBINE OCT-FFR también comunica un porcentaje similar de placas vulnerables (25%), valoradas por tomografía de coherencia óptica, en pacientes diabéticos con estenosis angiográficas entre el 40 y el 80%, y con FFR normal⁵. En este estudio, las lesiones

angiográficas con FFR normal que correspondían a placas vulnerables tuvieron mayor número de eventos adversos (muerte cardiaca, infarto del vaso en estudio y revascularización de la lesión indicada clínicamente) que aquellas que no correspondían a placas vulnerables (13 frente a 3%; $p < 0,001$).

El artículo de Castro-Mejía et al.⁶ recientemente publicado en *REC: Interventional Cardiology* comunica el seguimiento a medio plazo (3,5 años) de un gran registro unicéntrico de pacientes con lesiones angiográficas intermedias estudiados con índices de presión y con resultado normal. Este estudio compara los eventos adversos entre pacientes diabéticos y no diabéticos, con el necesario ajuste estadístico para compensar las inherentes diferencias en las características basales de ambos grupos. Los autores concluyen que los índices de presión (FFR y iFR) presentaron similar eficacia en pacientes diabéticos y no diabéticos para (no) predecir futuros infartos del vaso y necesidad de revascularización de la lesión en estudio. No obstante, cabe destacar que los pacientes diabéticos tuvieron mayor tasa de muerte por cualquier causa, IAM y necesidad de revascularización que los pacientes no diabéticos⁶. Destaca especialmente que el riesgo de presentar infarto de cualquier vaso en el seguimiento fue 2,6 veces mayor en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos ($p = 0,063$ tras el ajuste). Sin embargo, solo el 13% de los IAM registrados se adjudicaron al vaso en estudio en los pacientes diabéticos, frente al 38% en los no diabéticos⁶. Esta diferencia puede deberse al azar o también a que las lesiones que pueden provocar IAM en el seguimiento son poco susceptibles de ser estudiadas con guía de presión en el procedimiento índice en los pacientes diabéticos. Es conocido que los pacientes diabéticos presentan mayor arteriosclerosis difusa que dificulta la correcta valoración angiográfica de las lesiones (y por lo tanto también previene del estudio con guía de presión de dicho vaso). Es más que probable que una estrategia basada exclusivamente en métodos de imagen intravascular, o de forma mixta como en el estudio COMBINE OCT-FFR, pueda ser de mayor utilidad para detectar lesiones de este tipo.

Tres estudios recientes han aportado resultados contradictorios con respecto al valor predictivo negativo de los índices de presión en pacientes diabéticos. Kennedy et al.⁷ encontraron un mayor número de IAM y necesidad de revascularización de las lesiones con FFR normal en pacientes diabéticos a 3 años de seguimiento. En cambio, Van Belle et al.⁸ no encontraron diferencias entre pacientes diabéticos y no diabéticos que fueron diferidos (por presentar un FFR

* Autor para correspondencia: Departamento de Cardiología Intervencionista, Hospital Universitari de Bellvitge, Feixa Llarga s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

Correo electrónico: gomezjosep@hotmail.com (J. Gómez-Lara).

Online: 18-11-2021.

2604-7306 / © 2021 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.



normal) en dos grandes registros de Portugal y Francia a 1 año de seguimiento. Tampoco se observaron diferencias significativas en un subestudio del DEFINE-FLAIR que analizó los eventos adversos entre diabéticos y no diabéticos en pacientes diferidos a 1 año de seguimiento⁹. Será interesante valorar el seguimiento a largo plazo de estos dos últimos estudios, por si el valor predictivo negativo de los índices de presión se mantiene de forma parecida en pacientes diabéticos y no diabéticos.

Para finalizar, Castro-Mejía et al.⁶ plantean que los índices de reposo con resultado no patológico pueden tener un valor predictivo negativo mejor que la FFR en los pacientes diabéticos. Esto se debería a que una de las causas de discrepancia entre el FFR y iFR es la disfunción microvascular (más frecuente en los diabéticos). Los pacientes con disfunción microvascular pueden presentar una menor caída del índice de presión durante la hiperemia máxima al no inducirse suficiente hiperemia. En cambio, los índices de reposo no dependen de la hiperemia y, por lo tanto, deberían ser más sensibles para detectar lesiones epicárdicas significativas. No obstante, esta hipótesis no fue confirmada en el subestudio del DEFINE-FLAIR sobre pacientes diabéticos diferidos⁹.

En resumen, los pacientes diabéticos continúan siendo uno de los últimos retos de la cardiología intervencionista por presentar un mayor número de eventos adversos que los pacientes no diabéticos (a pesar de un correcto tratamiento médico óptimo). Una estrategia más agresiva de valoración de lesiones coronarias intermedias mediante guía de presión es recomendable para guiar una revascularización completa en pacientes diabéticos. Futuros estudios deberán valorar también si una estrategia mixta con técnicas de imagen intravascular de las arterias no funcionalmente significativas puede ser útil para prevenir posteriores eventos en este grupo de pacientes.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

J. Gómez-Lara ha recibido honorarios por presentaciones de Abbott Vascular, Boston Scientific y Terumo. R. Romaguera no comunica tener conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41:407-477.
2. Puymirat E, Cayla G, Simon T, et al. Multivessel PCI Guided by FFR or Angiography for Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 2021;385:297-308.
3. Denormandie P, Simon T, Cayla G, et al. Compared Outcomes of ST-Elevation Myocardial Infarction Patients with Multivessel Disease Treated with Primary Percutaneous Coronary Intervention and Preserved Fractional Flow Reserve of Non-Culprit Lesions Treated Conservatively and of Those with Low Fractional Flow Reserve Managed Invasively: Insights from the FLOWER MI trial. *Circ Cardiovasc Interv.* 2021. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.121.011314>.
4. Pinilla-Echeverri N, Mehta SR, Wang J, et al. Nonculprit Lesion Plaque Morphology in Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: Results From the COMPLETE Trial Optical Coherence Tomography Substudies. *Circ Cardiovasc Interv.* 2020;13:e008768.
5. Kedhi E, Berta B, Roleder T, et al. Thin-cap fibroatheroma predicts clinical events in diabetic patients with normal fractional flow reserve: the COMBINE OCT-FFR trial. *Eur Heart J.* 2021;42(45):4671-4679.
6. Castro-Mejía AF, Travieso-González A, Núñez-Gil JJ, et al. Diabetes mellitus and long-term safety of FFR and iFR-based coronary revascularization deferred. *REC Interv Cardiol.* 2022;4:99-106.
7. Kennedy MW, Kaplan E, Hermanides RS, et al. Clinical outcomes of deferred revascularisation using fractional flow reserve in patients with and without diabetes mellitus. *Cardiovasc Diabetol.* 2016;15:100.
8. Van Belle E, Cosenza A, Baptista SB, et al. Usefulness of Routine Fractional Flow Reserve for Clinical Management of Coronary Artery Disease in Patients With Diabetes. *JAMA Cardiol.* 2020;5:272-281.
9. DEFINE-FLAIR Trial Investigators, Lee JM, Choi KH, et al. Comparison of Major Adverse Cardiac Events Between Instantaneous Wave-Free Ratio and Fractional Flow Reserve-Guided Strategy in Patients With or Without Type 2 Diabetes: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol.* 2019;4:857-864.