

Artículo original

Fenotipo del engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba. Estudio de la histología virtual de una serie de casos con ecografía intravascular 3D

Tomas Kovarnik^{a,*}, Zhi Chen^b, Andreas Wahle^b, Ling Zhang^b, Hana Skalicka^a, Ales Krala^a, John J. Lopez^c, Jan Horak^a, Milan Sonka^b y Ales Linhart^a

^a2nd Department of Internal Medicine, Department of Cardiovascular Medicine, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital in Prague, Praga, República Checa

^bDepartment of Intravascular Imaging, Iowa Institute for Biomedical Imaging, The University of Iowa, Iowa City, Estados Unidos

^cDepartment of Invasive Cardiology, Loyola University, Stritch School of Medicine, Maywood, Illinois, Estados Unidos

Historia del artículo:

Recibido el 22 de enero de 2016

Aceptado el 29 de abril de 2016

Palabras clave:

Placa aterosclerótica
Ecografía intravascular
Angina estable
Estudio de seguimiento
Lípidos

RESUMEN

Introducción y objetivos: Se ha considerado que el engrosamiento intimal patológico (EIP) es un fenotipo de placa benigno. Se presentan los cambios fenotípicos de la placa en un estudio comparativo entre situación basal y seguimiento mediante un estudio de reconstrucción histológica virtual por ecografía intravascular.

Métodos: Se estudió a 61 pacientes con enfermedad coronaria estable del ensayo HEAVEN (89 pacientes aleatorizados al tratamiento estándar con estatinas o atorvastatina 80 mg y ezetimiba 10 mg) por ecografía intravascular seriada de las arterias no culpables. Se compararon los cambios examinando al inicio del estudio y durante el seguimiento 693 segmentos de 5 mm de longitud mediante una nueva puntuación de riesgo, la *Liverpool Active Plaque Score* (LAPS), los parámetros de la placa y la composición de esta.

Resultados: El EIP es el tipo que mostró mayor aumento de la puntuación de riesgo y, junto con las placas fibrosas, también de la LAPS. El *core* necrótico (CN) próximo a la luz aumentó tanto en las placas con EIP ($22 \pm 51,7$; $p = 0,0001$) como en las placas fibrosas ($17,9 \pm 42,6$; $p = 0,004$), pero disminuyó en el fibroateroma de capa fina (FCF) ($-15,14 \pm 52,2$; $p = 0,001$). El EIP es el tipo de placa de fibroateroma de capa no fina con mayor probabilidad de transformación a FCF durante el seguimiento (el 11% del total de FCF hallados durante el seguimiento y el 35,9% de los FCF de nueva aparición), pero también el que mostró (junto con las placas fibrosas) menor estabilidad durante el tratamiento hipolipemiante (el 24,7% de los EIP y el 24,5% de las placas fibrosas se mantuvieron estables).

Conclusiones: En 1 año de seguimiento, el EIP fue el fenotipo de placa más dinámico y se asoció a un aumento de la puntuación de riesgo y de la LAPS (junto con la placa fibrosa), el porcentaje de CN (junto con la placa fibrosa) y el CN próximo a la luz, a pesar de una pequeña reducción del volumen de la placa durante el tratamiento hipolipemiante. El EIP fue el principal origen de los nuevos segmentos con FCF. © 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Pathologic Intimal Thickening Plaque Phenotype: Not as Innocent as Previously Thought. A Serial 3D Intravascular Ultrasound Virtual Histology Study

ABSTRACT

Introduction and objectives: Pathologic intimal thickening (PIT) has been considered a benign plaque phenotype. We report plaque phenotypic changes in a baseline/follow-up intravascular ultrasound-based virtual histology study.

Methods: A total of 61 patients with stable coronary artery disease were analyzed from the HEAVEN trial (89 patients randomized between routine statin therapy vs atorvastatin 80 mg and ezetimibe 10 mg) with serial intravascular ultrasound imaging of nonculprit vessels. We compared changes in 693 baseline and follow-up 5-mm long segments in a novel risk score, *Liverpool Active Plaque Score* (LAPS), plaque parameters, and plaque composition.

Results: The PIT showed the highest increase of risk score and, with fibrous plaque, also the LAPS. Necrotic core (NC) abutting to the lumen increased in PIT (22 ± 51.7 ; $P = .0001$) and in fibrous plaque (17.9 ± 42.6 ; $P = .004$) but decreased in thin cap fibroatheroma (TCFA) (-15.14 ± 52.2 ; $P = .001$). The PIT was the most likely of all nonthin cap fibroatheroma plaque types to transform into TCFA at follow-up (11% of all TCFA found during follow-up and 35.9% of newly-developed TCFA), but showed (together with

Keywords:

Atherosclerotic plaque
Intravascular ultrasound
Stable angina
Follow-up study
Lipid

* Autor para correspondencia: II. Interni Klinika VFN a 1, LF UK U Nemocnice, 2128 08 Praha 2, República Checa.
Correo electrónico: tomas.kovarnik@vfn.cz (T. Kovarnik).

fibrous plaque) the lowest stability during lipid-lowering therapy (24.7% of PIT remained PIT and 24.5% of fibrous plaque remained fibrous plaque).

Conclusions: Over the 1-year follow-up, PIT was the most dynamic of the plaque phenotypes and was associated with an increase of risk score and LAPS (together with fibrous plaque), NC percentage (together with fibrous plaque) and NC abutting to the lumen, despite a small reduction of plaque volume during lipid-lowering therapy. The PIT was the main source for TCFA segments.

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

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Abreviaturas

CN: core necrótico (tejido necrótico)
EIP: engrosamiento intimal patológico
FCF: fibroateroma de capa fina
FCG: fibroateroma de capa gruesa
HV-IVUS: histología virtual por ecografía intravascular
LAPS: *Liverpool Active Plaque Score*

INTRODUCCIÓN

Algunos trabajos recientes indican que la composición de la placa arterial coronaria puede predecir los futuros eventos clínicos¹. La histología virtual por ecografía intravascular (HV-IVUS) permite evaluar la composición de la placa mediante el procesamiento de una señal de radiofrecuencia en bruto obtenida con la ecografía intravascular (IVUS). La HV-IVUS ha mostrado una correlación > 90% con la histología convencional². Empleando los datos de imagen de HV-IVUS, se puede determinar seis clases de fenotipo de la placa. Estos tipos corresponden a las descripciones del Comité de Lesiones Vasculares de la *American Heart Association*³. Gran parte de los trabajos realizados en este campo se han centrado en los fibroateromas (fibroateromas de capa fina [FCF] y fibroateromas de capa gruesa [FCG]), como factores de riesgo de futuros eventos cardíacos, y se ha establecido que el FCF es la lesión que conlleva mayor riesgo de aparición de síndromes coronarios agudos⁴. Los demás fenotipos de la placa se han considerado lesiones estables^{1,5}. Otros estudios indican que una clase de fenotipo de placa estable, el engrosamiento intimal patológico (EIP), puede ser un precursor de los fibroateromas^{6,7}.

El objetivo de este estudio es investigar las propiedades dinámicas de diversos fenotipos de placa (en pacientes con enfermedad coronaria estable tratados con medicación hipolipemiente) empleando un protocolo establecido de diagnóstico por imagen con HV-IVUS y fusión con angiografía tridimensional (3D) que utiliza exámenes basales y en el seguimiento.

MÉTODOS

Población del estudio, protocolo de angiografía y diagnóstico por imagen mediante ecografía intravascular

Se utilizó una base de datos de exámenes secuenciales de HV-IVUS de 89 pacientes sometidos a angiografía coronaria electiva

por enfermedad coronaria estable y analizados en el ensayo HEAVEN⁸ (un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, de comparación de tratamiento habitual con estatinas frente a un tratamiento agresivo: atorvastatina 80 mg más ezetimiba 10 mg al día); se analizó un total de 61 conjuntos de datos iniciales y de seguimiento que cumplían los siguientes criterios: a) HV-IVUS de una arteria coronaria nativa con estenosis ≤ 50% del diámetro de la luz determinada mediante angiografía, sin que hubiera indicación para intervención coronaria percutánea o cirugía de revascularización aortocoronaria en el momento de la exploración por imagen inicial; b) exploraciones en retirada (*pullback*) en la HV-IVUS de buena calidad en la situación inicial y en el seguimiento (sin discontinuidades apreciables en la rapidez de la retirada); c) ausencia de calcificación intensa en las arterias examinadas, con objeto de evitar discrepancias en la determinación del tipo de placa mediante la HV-IVUS en áreas de sombra acústica, y d) retirada de al menos 30 mm de longitud en los exámenes inicial y de seguimiento, con un solapamiento de al menos 25 mm de longitud después del registro en una arteria coronaria.

Se eligió para el estudio un segmento arterial de cada paciente. Si había múltiples lesiones, se elegía para el análisis una lesión situada en una localización más proximal o (en el caso de que las localizaciones fueran similares) una lesión con mayor carga de placa.

Se utilizaron datos de 61 de los 89 pacientes incluidos en el ensayo HEAVEN. Las exploraciones realizadas en 15 pacientes tenían un solapamiento entre la situación inicial y el seguimiento < 25 mm, en 8 pacientes la angiografía no era apropiada para la reconstrucción 3D y en 5 no hubo continuidad en las exploraciones de IVUS inicial o de seguimiento.

Todos los participantes dieron su consentimiento informado. El estudio recibió la aprobación de los comités de revisión de los centros de la *Charles University* de Praga.

Creación de modelos 3D, corregistro y análisis de la ecografía intravascular

La HV-IVUS se realizó empleando una sonda de IVUS *phased-array* (Eagle Eye 20 MHz 2,9 Fr, Volcano Corporation; Rancho Cordova, California, Estados Unidos), con consola de IVUS, programa informático estándar de referencia y *pullback* automático a 0,5 mm/s (retirada de investigación, modelo R-100, Volcano Corporation). Tras la administración intracoronaria de 200 µg de nitroglicerina, se introdujo el catéter de IVUS en el vaso diana hasta más allá del marcador de referencia distal, y a continuación se realizó la retirada hacia la unión aortoostial. El marcador de referencia proximal fue la bifurcación principal

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5620685>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5620685>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)