

EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La enfermedad cardiovascular sigue siendo una de las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo occidental. La inflamación de la pared arterial se ha consolidado como un mecanismo etiopatogénico implicado en la iniciación, el desarrollo y la inestabilización de la placa aterosclerótica. De hecho, la aterosclerosis es considerada actualmente una enfermedad inflamatoria que tiene su origen en una disfunción endotelial de los vasos sanguíneos.

Aunque en la actualidad se conocen las repercusiones que distintos trastornos metabólicos pueden tener sobre el aparato circulatorio, no son tan conocidos los mecanismos subyacentes que los originan, siendo éste un motivo constante de investigación para abordar nuevas posibilidades diagnósticas y terapéuticas.

Sólo el 30% de los ataques del corazón se pueden explicar a través del colesterol total. Por otro lado, y a pesar de que las lipoproteínas de colesterol HDL y LDL son los principales indicadores de cardiopatía coronaria (CHD), estas lipoproteínas se conforman por subfracciones heterogéneas que pueden influir de manera distinta en la enfermedad cardiovascular. Es por ello que el estudio y evaluación de las subfracciones lipoproteicas puede suponer un importante avance, no sólo por su contribución en este campo de investigación, sino también a la hora de predecir de forma específica el riesgo cardiovascular, así como valorar distintos tratamientos.

Nuestro grupo de investigación cuenta con las herramientas y el *know-how* para determinar de

forma objetiva algunos aspectos de la función endotelial, pudiendo facilitar la identificación de aquellos individuos susceptibles de desarrollar enfermedad cardiovascular.

El equipamiento del que se dispone para realizar estos estudios es:

1. Cámara de flujo paralela para la evaluación *in vitro* de las interacciones leucocito-endotelio.

A través de un microscopio invertido se analizan velocidad de rodamiento (rolling), flujo de rolling y adhesión firme de los leucocitos al endotelio vascular. La especialización de los profesionales del grupo en esta técnica *in vitro* permite un mayor control de las condiciones experimentales, reproduciendo las condiciones dinámicas presentes en la circulación sanguínea.

2. Sistema Lipoprint Quantimetrix® para la determinación de las subfracciones lipoproteicas.

El sistema Lipoprint puede calcular el tamaño de la partícula de LDL hasta un máximo de siete subfracciones denominadas LDL-1 (partículas más grandes) hasta LDL-7 (partículas más pequeñas), permitiendo designar patrones a cada muestra según este perfil.

3. Sistema Luminex™ 200.

Los inmunoanálisis basados en la tecnología Luminex™ xMAP™ (obtención de perfiles multianálisis) permiten la cuantificación y la detección simultánea de distintas proteínas secretadas, inestimables para el estudio integral de los sistemas biológicos.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Nuestro grupo de investigación ofrece sus servicios tanto a centros públicos como privados que desarrollan actividades de I+D+i biomédica en torno al estudio del proceso aterosclerótico en muestras biológicas (hospitales, universidades, centros de investigación, industria farmacéutica, alimentaria y empresas biotecnológicas).

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

La evaluación de forma precoz del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular por parte del grupo son:

- Determinación del diámetro de las partículas de LDL y las diferentes subfracciones en muestras de suero que se podría acompañar de la determinación de parámetros inflamatorios, moléculas de adhesión, parámetros de estrés oxidativo u hormonas entre otros. El método es técnicamente sencillo, requiere bajo volumen de muestra y ofrece resultados rápidos.

EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

- Ensayos *in vitro* en diferentes tipos celulares donde evaluar el efecto protector o promotor de diferentes compuestos (fármacos, antioxidantes, nanopartículas,...) sobre el inicio del proceso aterosclerótico a través del estudio del rolling, adhesión y migración leucocitaria. El análisis de estos parámetros son una herramienta fundamental para evaluar la presencia y desarrollo de enfermedad cardiovascular en sus estadios iniciales, reproduciendo las condiciones de la circulación sanguínea.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

De entre las pocas herramientas que nos permiten determinar de una forma objetiva la función endotelial, la cámara de flujo paralela permite el estudio de las interacciones leucocito-endotelio que preceden a la formación de la placa aterosclerótica. Además, la utilización del Sistema Lipoprint Quantimetrix® para la determinación de las subfracciones lipoproteicas de LDL ha sido aprobado por la FDA para su utilización en el diagnóstico clínico y permite la determinación del diámetro de las partículas LDL – otro conocido factor que favorece la aterogénesis –. Finalmente, el estudio de marcadores biológicos de este proceso inflamatorio (moléculas de adhesión endotelial, citoquinas, etc.), ayudará a definir de una forma más concreta el riesgo cardiovascular asociado a la muestra biológica, con resultados comparables a los ensayos ELISA pero con mayor eficacia, velocidad e intervalo dinámico.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Disponemos del *know-how* y la experiencia de nuestros profesionales para el abordaje de todas y cada una de las etapas del estudio, desde su diseño y asesoramiento hasta la interpretación de los resultados. Todos los protocolos están estandarizados y contamos con valores de referencia de las diferentes poblaciones.

COLABORACIÓN BUSCADA

Colaboración con otros grupos de investigación, tanto nacionales como internacionales, en el campo de las enfermedades cardiovasculares interesados en analizar las etapas iniciales de aterosclerosis.

Evaluación de compuestos o moléculas procedentes de la industria, involucrados en el proceso aterosclerótico.

IMÁGENES RELACIONADAS

DATOS DE CONTACTO

Milagros Rocha Barajas
Investigadora Servicio Endocrinología y Nutrición
Hospital Universitari Doctor Peset
Tel.: 96 162 27 57
E-mail: rocha_mil@gva.es