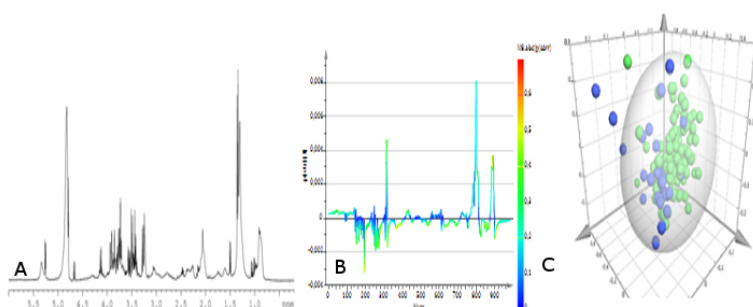


17/05/2019

Diferencias de sexo en el patrón metabólico de la sangre en pacientes con riesgo cardiovascular



El análisis de perfiles metabólicos de la sangre podrá permitir un diagnóstico y un tratamiento médico de las enfermedades cardiovasculares más personalizado ya que se podrá estratificar el riesgo cardiovascular. Por lo tanto, antes es muy importante conocer todos los posibles factores de confusión que puedan afectar al patrón metabólico. En este artículo, se pone de relevancia el sexo como factor de confusión donde se han podido observar diferencias metabólicas asociadas.

A partir de espectros de resonancia magnética de muestras de sangre (A) se han aplicado técnicas de reconocimiento de patrones (B) que nos han permitido obtener algoritmos discriminantes entre hombres y mujeres con alto riesgo cardiovascular (C).

Las enfermedades cardiovasculares son las principales responsables de la mortalidad a nivel mundial. La optimización de la atención precoz y un tratamiento médico personalizado permitirían reducir la tasa de mortalidad cardiovascular; para ello, son necesarias herramientas de cribado que se puedan aplicar a nivel poblacional.

El corazón es un órgano que requiere mucha energía para su funcionamiento y, por tanto, es

metabólicamente muy activo. Sabemos también que aparecen pequeños cambios en el metabolismo antes de que las enfermedades se manifiesten abiertamente y, en el caso del corazón, se aprovecha que está altamente irrigado lo cual permite que los cambios en el metabolismo cardíaco se puedan detectar en la sangre.

En el laboratorio queremos aprovechar herramientas de inteligencia artificial para analizar los perfiles metabólicos de la sangre obtenidos con espectroscopia de resonancia magnética, que nos permitan estratificar el riesgo cardiovascular de manera individualizada. Un paso previo antes de afrontar este reto es el estudio de cómo los factores de confusión en el diagnóstico cardiovascular afectan el patrón metabólico. Uno de estos factores de confusión es el sexo ya que las mujeres, edad por edad, tienen un riesgo cardiovascular menor al de los hombres.

A partir de una población de alto riesgo cardiovascular pero sin enfermedad evidente, hemos investigado como el sexo del individuo afecta el patrón metabólico de la sangre cuando se mide con espectroscopia de resonancia magnética. Hasta ahora, sabíamos que el sexo influenciaba los lípidos de la sangre (HDL, LDL, VLDL y triglicéridos), lo que de manera común llamamos "colesterol". En este último trabajo, hemos podido observar otras diferencias metabólicas asociadas al sexo. Principalmente, se han detectado niveles más elevados de glucosa y ácido láctico en mujeres que en hombres. Esta información será útil en el desarrollo de las herramientas de inteligencia artificial para predecir el riesgo cardiovascular en el que estamos trabajando y también para entender los procesos biológicos responsables de las diferencias en el riesgo cardiovascular existentes entre hombres y mujeres.

Ignasi Barba

Grupo de Enfermedades Cardiovasculares
Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR)
Universitat Autònoma de Barcelona
ignasi.barba@vhir.org

Referencias

Barba, Ignasi & Andrés, Mireia & Picón, Irene & Aguade-Bruix, Santiago & Garcia-Dorado, David. (2019). **Sex differences in the 1 H NMR metabolic profile of serum in cardiovascular risk patients**. *Scientific Reports*. 9. 2380. DOI: [10.1038/s41598-019-38881-4](https://doi.org/10.1038/s41598-019-38881-4).

[View low-bandwidth version](#)