

El metabolismo de las células renales de los hombres con diabetes les predispone a la enfermedad renal

- ***Un estudio internacional publicado en Science Translational Medicine con participación del Instituto de investigación del Hospital del Mar y del Vall d'Hebron Institut de Recerca demuestra que hay diferencias substanciales entre hombres y mujeres en el metabolismo energético de las células tubulares renales***
- ***En los hombres con diabetes se detectan más marcadores de estrés oxidativo en las células y procesos ligados a muerte celular, que pueden predisponer a sufrir nefropatía diabética***
- ***El trabajo puede permitir disponer de herramientas para personalizar el tratamiento y la evolución de las personas con diabetes y enfermedad renal, así como detectar potenciales dianas terapéuticas basadas en este hecho***

Barcelona, 13 de marzo de 2024. – Los **hombres con diabetes** tienen un riesgo más alto que las mujeres de sufrir **enfermedad renal asociada a la diabetes** o nefropatía diabética, una grave complicación de esta patología que provoca daños a los riñones y un incremento del riesgo cardiovascular. Ahora, un estudio internacional publicado en *Science Translational Medicine*, ha permitido demostrar que parte de estas diferencias están relacionadas con el metabolismo energético, proceso por el cual las células generan energía. El trabajo, liderado por el Toronto General Hospital Research Institute y en el cual ha participado el Instituto de investigación del Hospital del Mar, ha determinado diferencias substanciales en este proceso entre los dos sexos. También ha intervenido una investigadora del Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR).

Para llegar a estas conclusiones, se ha podido determinar características diferentes entre las células tubulares renales de hombre y de mujer sin ninguna patología. De esta manera ***"hemos sido capaces de ver que existe un metabolismo energético diferencial entre hombres y mujeres a nivel renal, produciendo en los hombres más daño, lo que se traduce en marcadores de peor evolución renal y mayor mortalidad por cualquier causa"***, explica la Dra. Clara Barrios, autora del trabajo, médica adjunta del Servicio de Nefrología e investigadora del Instituto de investigación del Hospital del Mar.

En este sentido, se ha certificado que el uso de la glucosa para generar energía en las personas con diabetes puede generar más daño renal en el caso de los hombres. ***"Las células tubulares masculinas tienen la respiración mitocondrial más activada, hecho que comporta un incremento del estrés oxidativo y de la muerte celular programada (apoptosis). Cuando simulamos la diabetes, las células tubulares renales de los hombres aumentan el número de marcadores de daño, comparadas con las de las mujeres"***, apunta la Dra. Marta Riera, investigadora del Instituto de investigación del Hospital del Mar. De hecho, las células de los hombres utilizan más glucosa y también más glutamina en las vías metabólicas energéticas a pesar de que producen menos piruvato, un compuesto básico en el metabolismo energético, que las mujeres.

Todo ello tiene una relación directa con la presencia de hormonas masculinas, como se ha podido comprobar en el seguimiento, durante cinco años, de los pacientes estudiados, tres grupos en diferentes estadios de la enfermedad diabética. Además, estas diferencias se pueden comprobar fácilmente en una analítica de sangre, buscando los metabolitos resultantes del proceso de metabolismo energético de las células. ***"En un futuro próximo iremos hacia un tratamiento***

Nota de premsa

personalizado en las personas afectas de diabetes y de enfermedad renal crónica, donde el sexo claramente es un factor a tener en cuenta", también confirma la Dra. María José Soler, autora del trabajo, jefa clínica de Nefrología y diálisis del Servicio de Nefrología e investigadora del Vall d'Hebron Institut de Recerca.

Determinar este hecho puede permitir personalizar el tratamiento de los pacientes, adaptándose a la realidad de la calidad del proceso que utilizan sus células para generar energía. El trabajo ha puesto de manifiesto vías metabólicas de interés para ser estudiadas como potenciales dianas terapéuticas. También puede permitir contar con una serie de marcadores que pueden servir como factores pronósticos de mortalidad y de evolución negativa de los pacientes y para valorar su respuesta a los tratamientos. Como comenta la Dra. Barrios, ***"se abren muchas puertas de uso diagnóstico y en investigación para ver si podemos modular estas vías afectadas, y estimular así que el consumo energético de las células tubulares renales sea menos perjudicial para el riñón"***.

La nefropatía diabética es una complicación crónica de la diabetes. Es responsable de cerca del 30% de los pacientes en diálisis y es la primera causa de trasplante renal.

Artículo de referencia

Clotet-Freixas S, Zaslaver O, Kotlyar M, Pastrello C, Quaile AT, McEvoy CM, Saha AD, Farkona S, Boshart A, Zorcic K, Neupane S, Manion K, Allen M, Chan M, Chen X, Arnold AP, Sekula P, Steinbrenner I, Köttgen A, Dart AB, Wicklow B, McGavock JM, Blydt-Hansen TD, Barrios C, Riera M, Soler MJ, Isenbrandt A, Lamontagne-Proulx J, Pradeloux S, Coulombe K, Soulet D, Rajasekar S, Zhang B, John R, Mehrotra A, Gehring A, Puhka M, Jurisica I, Woo M, Scholey JW, Röst H, Konvalinka A. Sex differences in kidney metabolism may reflect sex-dependent outcomes in human diabetic kidney disease. *Sci Transl Med.* 2024 Mar 6;16(737):eabm2090. doi: [10.1126/scitranslmed.abm2090](https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abm2090). Epub 2024 Mar 6. PMID: 38446901.

Más información

Servicio de Comunicación Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: David Collantes
600402785 dcollantes@hospitaldelmar.cat