



Descubren las bases genéticas de la fatiga crónica en enfermos de cáncer de próstata sometidos a radioterapia

- La investigación, realizada por la Universidad de Oviedo en colaboración con la de Harvard y el National Institute of Health de Washington, permite identificar los genes cuyo funcionamiento anómalo provoca el síndrome

Oviedo/Uviéu, 26 de septiembre de 2017. Científicos internacionales, con participación del Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático de la Universidad de Oviedo, han descubierto las bases genéticas de la fatiga crónica en enfermos de cáncer de próstata sometidos a radioterapia. Los investigadores han logrado detectar los genes que no tienen un nivel de expresión o de regulación óptimo, y que por tanto provocan disfunciones relacionadas con la actividad neuronal, inmunológica, mitocondrial, muscular o metabólica.

Con este avance se demuestra que hay unas bases genéticas para la fatiga crónica. Es decir, existen una serie de genes involucrados que, si estuvieran bien regulados o se pudiesen regular mediante medicamentos, posiblemente se lograría la desaparición del síndrome. “Una vez que se conoce la causa del problema, se abre el camino para actuar”, afirma el profesor Juan Luis Fernández-Martínez, director del Grupo.

El estudio reveló la presencia de genes de reparación del ADN y de ciertos genes relacionados con la sensibilidad a la radiación. Otros genes están relacionados directamente con el cáncer de próstata y explicarían una sensibilidad variable a la radioterapia, según el paciente.

El trabajo, desarrollado en colaboración con Sepher Hashemi de la Harvard Medical School, el Dr. Leorey Saligan del National Institute of Health en Washington, y del Dr. Stephen T. Sonis, investigador del Dana-Farber Cancer Institute de la Universidad de Harvard, acaba de ser publicado en la revista *Journal of Pain and Symptom Management*.

Aunque las conclusiones deberían ser confirmadas mediante otro tipo de modelos clínicos, este trabajo abre la puerta al estudio de las bases genéticas implicadas en la fatiga crónica y su conexión con distintos tipos de cáncer y también con algunas enfermedades neurológicas. El profesor Juan Luis Fernández-Martínez afirma que “los modelos matemáticos son necesarios para entender las funciones de genes que están



deficientemente estudiados, así como sus interacciones. Los genes trabajan en equipo. Si somos capaces de descubrir dichas sinergias, estaremos mucho más cerca de la cura de dichas enfermedades”. Fernández-Martínez asegura que para ello “se hace preciso simplificar la complejidad, haciendo que el big data sea pequeño. De hecho, nosotros siempre hablamos de Little Big data”.

El síndrome de fatiga crónica es una enfermedad aún no del todo conocida y compleja que se caracteriza por la fatiga persistente y la presencia de dificultades cognitivas, y que puede venir acompañada de episodios de fiebre, dolor muscular y en las articulaciones, dificultades de concentración y pérdida de la memoria reciente o desorientación espacial, etc.

En 2014, el equipo dirigido por Juan Luis Fernández-Martínez, profesor de la Universidad de Oviedo, diseñó un algoritmo capaz de pronosticar la fatiga crónica en pacientes con cáncer de próstata sometidos a radioterapia, analizando sus datos de expresión génica antes de recibir dicho tratamiento. Dicho algoritmo permitió conocer de antemano qué grado de fatiga crónica podría padecer el paciente, lo cual permite a los médicos poder personalizar en mayor medida los tratamientos y mejorar la calidad de vida de los enfermos. “Este nuevo trabajo es fruto de aquel primer análisis tres años más tarde. Nunca nos rendimos, pero todo lleva su tiempo”, afirma el científico asturiano.

Actualmente el grupo de Problemas Inversos de la Universidad de Oviedo ha creado el proyecto FINISTERRAE, que versa sobre el estudio de las enfermedades raras, neurodegenerativas, y diferentes tipos de cáncer a partir de datos genéticos, con el objetivo de encontrar nuevas dianas terapéuticas, la búsqueda de tratamientos huérfanos y el reposicionamiento de fármacos. También se trata de valorizar el dato hospitalario para el diseño de sistemas de ayuda a la decisión. Se espera que resultados sobre la Fibromialgia, el Alzheimer, el Parkinson, la Esclerosis Múltiple, la Miositis por cuerpos a inclusión, la Sarcopenia o el cáncer de mama triplemente negativo, aparezcan próximamente.

Artículo

Exploring genetic attributions underlying radiotherapy-induced fatigue in prostate cancer patients. J Pain Symptom Manage. 2017, Vol53, N° 3. pii: S0885-3924(17)30343-3. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2017.04.015.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S08853924173034>