



Un método bioinformático predice la fatiga crónica en pacientes con cáncer de próstata

- Matemáticos e ingenieros de la Universidad de Oviedo desarrollan un algoritmo basado en el análisis del genoma del enfermo que supone un avance hacia la medicina personalizada.
- La revista *Cancer Informatics* acaba de publicar los resultados del estudio, realizado en colaboración con científicos del Dana-Farber Cancer Institute de la Universidad de Harvard y del National Institute of Health en Washington.

Oviedo, 21 de abril de 2015. ¿Cómo pueden las matemáticas ayudar a combatir el cáncer o a solucionar enfermedades raras? Investigadores de la Universidad de Oviedo han diseñado un método bioinformático que permite predecir el grado de fatiga crónica en enfermos con cáncer de próstata sometidos a radioterapia. El equipo dirigido por el profesor Juan Luis Fernández Martínez ha definido un algoritmo para pronosticar la fatiga crónica en pacientes con cáncer de próstata analizando sus datos de expresión génica. El trabajo, desarrollado en colaboración con los doctores Leorey Saligan del National Institute of Health en Washington, y Stephen J. Sonis, del Brigham and Women's Hospital de Boston y del Dana-Farber Cancer Institute de la Universidad de Harvard, acaba de ser publicado en la revista *Cancer Informatics*.

El grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático trabaja en el diseño de algoritmos y búsqueda de soluciones que permitan adoptar tratamientos personalizados y minimizar las posibles toxicidades derivadas de los mismos. Estos métodos proporcionan sistemas de ayuda a la toma de decisiones médicas e intentan acotar la incertidumbre sobre el problema médico a tratar.

“La medicina personalizada es la base del futuro y para ello necesitamos herramientas de predicción fiables basadas en el genoma de cada paciente, así como en otro tipo de datos médicos de uso hospitalario. Nuestra obsesión es intentar resolver”, explica Juan Luis Fernández Martínez.



Este nuevo método sirve para minimizar el síndrome de fatiga crónica en enfermos con cáncer de próstata mediante el análisis con firmas genéticas a pequeña escala, alrededor de una treintena de genes, antes de administrar el tratamiento de radioterapia, para decidir o no su conveniencia. Conocer de antemano qué grado de fatiga crónica podría padecer el paciente abre a los médicos opciones para poder personalizar en mayor medida los tratamientos y mejorar la calidad de vida de los enfermos. El síndrome de fatiga crónica afecta de manera progresiva a los sistemas inmunitario, neurológico, cardiovascular y endocrino.

El trabajo abre la puerta al estudio de las bases genéticas implicadas en la fatiga crónica, a su conexión con distintos tipos de cáncer y con algunas enfermedades neurológicas, así como al establecimiento de futuras dianas terapéuticas.

La colaboración multidisciplinar entre ingenieros, matemáticos, informáticos, bioquímicos, biólogos y doctores en medicina es la base para avanzar hacia los tratamientos personalizados. Actualmente el grupo de Problemas Inversos de la Universidad de Oviedo también colabora en otros proyectos biomédicos, tales como el estudio de la leucemia linfática crónica, el linfoma de Hodgkin, el síndrome nefrótico, el cáncer de páncreas, el cáncer de pulmón, los cánceres gástricos y de colon, o los cánceres de mama triplemente negativos. Recientemente este grupo de investigación ha dado un importante paso para el establecimiento de colaboraciones en la búsqueda de tratamientos de enfermedades raras.

Artículo

Supervised Classification by Filter Methods and Recursive Feature Elimination Predicts Risk of Radiotherapy-Related Fatigue in Patients with Prostate Cancer

<http://www.la-press.com/supervised-classification-by-filter-methods-and-recursive-feature-elim-article-a4528-metrics>

Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático

Juan Luis Fernández Martínez, Enrique Juan de Andrés Galiana, María Zulima Fernández Muñiz, Doina Ana Cernea Corbeanu, Luis Mariano Pedruelo González, José Luis García Pallero, y Juan Carlos Beltrán Vargas.