



## Una investigación abre el camino para encontrar nuevos tratamientos contra el cáncer de mama triplemente negativo

- La Universidad de Oviedo logra avanzar en la predicción del grado histológico y de la metástasis ganglionar de estos agresivos tumores
- En el estudio se desarrollaron modelos matemáticos basados en técnicas de inteligencia artificial a partir de datos clínicos y patológicos de 102 mujeres tratadas en el HUCA

**Oviedo/Uviéu, 22 de enero de 2019.** El grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático de la Universidad de Oviedo, en colaboración con personal médico del servicio de Anatomía Patológica y personal investigador de la Universidad de Berna, ha logrado obtener un gran avance en la predicción del grado histológico y de la metástasis ganglionar de los cánceres de mama triplemente negativos mediante el uso de una base de datos clínicos y patológicos de 102 mujeres diagnosticadas con esa patología en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA). Dichos cánceres, muy agresivos, se caracterizan por ser triplemente negativos, lo que quiere decir que el crecimiento del tumor no está estimulado por receptores de estrógeno, receptores de progesterona y el receptor de factor de crecimiento epidérmico, y por tanto estos cánceres no responden, por ejemplo, a tratamientos como la hormonoterapia. Más de uno de cada 10 cánceres de mama son triplemente negativos.

En este estudio, cuyos resultados han visto la luz en la revista *Journal of Medical Informatics and Decision Making*, se desarrollaron varios modelos matemáticos, basados en técnicas de inteligencia artificial desarrolladas en el Grupo de Problemas Inversos, para predecir el grado histológico y el desarrollo de metástasis ganglionar, a la hora del diagnóstico. El estudio del grado histológico, que realizan los médicos patólogos posee una gran importancia para determinar cual es el protocolo de tratamiento adecuado, ya que consiste en ver la diferencia entre las células del tumor y las células sanas del mismo tejido, y la posible velocidad de su desarrollo. Para ello se suele recurrir al método de Scarff-Bloom-Richardson que utiliza diferentes variables cuya determinación es un tanto laboriosa.



Ana Cernea, Enrique de Andrés y Juan Luis Fernández-Martínez, del equipo de Problemas Inversos, consiguió predecir el grado histológico con un 94% de exactitud utilizando solamente seis variables pronóstico, dos de las cuales conciernen al consumo de anticonceptivos orales y a la talla del tumor. Las otras cuatro son variables inmuno-histoquímicas utilizadas por los patólogos. El consumo nulo de anticonceptivos orales se asocia a un mejor pronóstico (menor grado histológico). También aparece una relación interesante con las proteínas Ki67, ColA11 y p53. La edad a la hora del diagnóstico también aparece como un factor clave. En el caso de la metástasis ganglionar, las variables más importantes son las invasiones vascular y perineural, la talla del tumor, la edad y la historia familiar. Ambos problemas de predicción parecen estar conectados.

“Este tipo de métodos permitiría el diseño y uso de robots biomédicos que facilitarían el diagnóstico, ayudando a los médicos y aligerando el proceso”, afirma el profesor Fernández-Martínez, que cree que estas técnicas en medicina “han llegado para quedarse”, y que son capaces, una vez que están bien diseñadas, “de mejorar el diagnóstico de cualquier especialista, dado que estos métodos capturan relaciones implícitas que la mente humana no puede captar”. Además, considera necesario “que los métodos sean transparentes y proporcionen a los médicos indicaciones claras sobre que criterios se están manejando”.

Por otra parte, estos robots se pueden ir actualizando con el tiempo, según se diagnostican nuevos pacientes, por lo que, de algún modo, los antiguos pacientes ayudan a pacientes futuros en la búsqueda de soluciones. Con la tecnología actual, es posible utilizar datos simultáneamente de varios hospitales, lo cual mejora la gestión, minimiza los costos, mejora la atención al paciente, se facilita la medicina preventiva y se minimiza la toma de decisiones erróneas. En Estados Unidos a este último epígrafe se le denomina “política de cero héroes”. “El futuro ya está aquí. Quien controle los datos, tendrá gran parte del saber”, concluye Fernández-Martínez.

### Datos del artículo

<https://openaccesspub.org/jmid/article/929#>