



> SALAMANCA

Anticiparse a la falta del predictor de dolencias

Investigadores del IBSAL usan algoritmos de aprendizaje para predecir el déficit de vitamina D, un nutriente esencial para el organismo / Adelantarse es clave para evitar otros problemas de salud asociados a esta carencia. Por **E. Lera**

Es un buen predictor de enfermedades. La vitamina D es clave para la salud. ¿Por qué? La mayoría de las células tienen un receptor para esta sustancia esencial para el organismo, por lo que cualquier anomalía, como un déficit, va a influir en diferentes órganos. Es verdad que para el llenado de estos depósitos una parte procede de la dieta, huevos, hígado, lácteos y pescado azul, pero la más grande llega de la mano del astro rey. De hecho, solo hace falta exponerse a los rayos de sol alrededor de 15 minutos tres veces por semana para estar al día, sin embargo, una buena parte de la población sufre una importante carencia.

Esta falta no es un asunto baladí, ya que la vitamina D es un nutriente clave que, además de mantener el equilibrio mineral del cuerpo, tiene múltiples funciones para la salud como son mantener un nivel saludable de calcio y fósforo en la sangre, formar y mantener los huesos sanos, controlar la división y especialización celular con efectos anticancerígenos y modular el sistema inmunitario originando una respuesta inflamatoria sana. Por es-

ta razón, unos niveles bajos de la misma están asociados a la mortalidad por todo tipo de causas y a enfermedades cardiovasculares.

En esta línea está muy presente la obesidad, una epidemia emergente en todo el mundo, que también representa una amenaza para la salud de la población. Es más, los expertos aseguran que las concentraciones bajas de vitamina D se han asociado a una amplia variedad de procesos y enfermedades no esqueléticas, entre ellas la obesidad. En la actualidad disponen de diferentes parámetros que se pueden estimar de forma sencilla y que diferencian la obesidad central de la periférica. Conocer la tecla para estimar la obesidad es mejor para predecir el déficit de vitamina D y, por ende, realizar un enfoque más adecuado y eficiente de su carencia.

Para arrojar luz sobre este asunto, un equipo del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL) utiliza algoritmos de aprendizaje para predecir el déficit de vitamina D. ¿Cómo logran obtener esta información? A través de *machine learning*, un campo, según explica el profesor de la Universidad de Sala-

manca Manuel Ángel Gómez Marcos, relacionado con la inteligencia artificial que está sirviendo para recopilar y modelar el conocimiento, con el fin de proporcionar información más específica sobre los datos.

«Es una herramienta que utiliza algoritmos para identificar patrones y formular predicciones. Los métodos de *machine learning* han adquirido una gran importancia en el sector sanitario para la predicción de enfermedades. Su versatilidad les permite derivar un modelo a partir de los datos disponibles sin necesidad de conocer previamente las relaciones entre las variables. Estos métodos, en teoría, pueden proporcionar predicciones más precisas en comparación con los métodos lineales tradicionales», detalla.

Además, Gómez Marcos comenta que los resultados de este estudio recogen datos secundarios del proyecto titulado *Factores determinantes del envejecimiento vascular acelerado. Estudio EVA*, que tenía como objetivo analizar los factores que influyen en el envejecimiento vascular acelerado (EVA), evaluado con la velocidad de la onda pulso carótida femoral y cardio ankle vascular index,

y determinar las diferencias por género en la población española.

La meta del actual trabajo, tal y como detalla, fue comparar diferentes algoritmos de aprendizaje supervisado en una cohorte de sujetos españoles con una edad entre 35 y 75 años para predecir qué parámetro antropométrico se asocia mejor con el déficit de vitamina D. Se incluyeron 501 individuos obtenidos por muestreo aleatorio simple con reemplazo.

«Se encontraron todos los índices antropométricos analizados (perímetro de la cintura, índice de masa corporal, índice de adiposidad visceral e índice de cintura-talla) y se asociaron en varones con déficit de vitamina D tras ajustar por posibles factores de confusión, excepto el CUNBAE –ecuación que permite calcular el porcentaje de grasa corporal o adiposidad, basándose en valores fáciles de disponer (edad, sexo e índice de masa corporal)–, que fue el único donde se encontró asociación en mujeres».

Respecto a las ventajas, el profesor de la Universidad de Salamanca sostiene que la vitamina D tiene «un papel crucial en el metabolismo

óseo» porque «mantiene el balance fosfocálcico, regula el remodelado óseo y optimiza la eficacia de los diferentes tratamientos para la osteoporosis». Razones que refuerzan el valor de la vitamina D, que regula el metabolismo del calcio y del fósforo, con el fin de mantener las concentraciones de estos iones estables en sangre y la adecuada mineralización del esqueleto. «Una falta de vitamina D en el organismo provoca una disminución en la absorción de calcio por el intestino, activa la glándula paratiroides y actúa sobre el riñón estimulando la pérdida de fósforo a través de la orina», incide Manuel Ángel Gómez Marcos.

Este trabajo es, dice, pionero porque es el primero que utiliza estas técnicas para analizar la capacidad de predecir el déficit de vitamina D de los diferentes parámetros antropométricos y diferencias por sexo. Un paso que, según avanza el profesor de la Universidad de Salamanca, quieren reafirmar con su implementación en las consultas de Atención Primaria. De momento, avanza que están realizando el seguimiento a los cinco años de los sujetos incluidos en el estudio EVA.



Investigadores participantes en el proyecto en las instalaciones del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. ENRIQUE CARRASCAL