



El proyecto GenObia de la Comunidad de Madrid, tiene como objetivo el diseño, mediante inteligencia artificial, de algoritmos predictivos para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar sobrepeso/obesidad y sus patologías asociadas.

Desde 1998 la OMS considera al sobrepeso y la obesidad como una epidemia global siendo un importante problema de salud pública. El sobrepeso y la obesidad (sobrepeso/obesidad) en el adulto pueden definirse como una condición de exceso en la acumulación de grasa en el tejido adiposo, que afecta de manera negativa a la salud y se asocia al desarrollo de otras patologías. El índice de masa corporal (IMC) es la medida más extendida para identificar y clasificar el sobrepeso y la obesidad.

España es el segundo país de Europa con más obesos en Europa, y en concreto en la Comunidad de Madrid (CM) según datos publicados por la Consejería de Sanidad, el sobrepeso/obesidad ocasionaron el 8,7% de todas las muertes de la CM, siendo el IMC medio de la población adulta de la CM de 27 Kg/m² (población con sobrepeso).

Además, sobrepeso/obesidad son importantes factores de riesgo independientes para el desarrollo de otras enfermedades, principalmente diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares (insuficiencia cardiaca, el infarto de miocardio, ictus isquémico), distintos tipos de cáncer y enfermedades pulmonares (apnea del sueño, asma, enfermedad obstructiva pulmonar crónica (EPOC)).

No se puede tampoco olvidar su influencia en el equilibrio económico y la sostenibilidad de los sistemas sanitarios. El sobrepeso/obesidad son responsables del 7% del coste sanitario anual en España (aproximadamente 5.000 millones €/año), además de que las personas con obesidad consumen un 20% más recursos sanitarios y un 68% más fármacos que las personas con normo peso. Por lo tanto, es evidente la importancia que tendría predecir el riesgo de sufrir sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades.

En este complejo contexto nace el proyecto GenObIA, de su título 'Diseño, mediante inteligencia artificial, de algoritmos predictivos para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar sobrepeso/obesidad y sus patologías asociadas: Aportación del análisis genético', una investigación coordinada por el profesor Antonio López Farré

y que está financiada tanto por la Unión Europea (UE) como por el Gobierno madrileño.

Factores que influyen en el sobrepeso/obesidad

Se considera el sobrepeso/obesidad una enfermedad crónica multifactorial siendo fundamentalmente resultante de dos grandes variables: Una variable genética y de factores ambientales, que incluyen la alimentación y la actividad física, así como factores socioeconómicos (culturales, niveles de estudio, poder adquisitivo y otros). Actualmente se considera que el sobrepeso/obesidad se produce cuando coinciden en una misma persona la predisposición genética y los factores ambientales desencadenantes.

Nutrigenética y sobrepeso/obesidad

La nutrigenética es la rama de la genética que determina la respuesta de un individuo a los componentes de la dieta. En un análisis nutrigenético es importante incluir el análisis de alteraciones genéticas que nos indique el riesgo genético de modificaciones en la regulación del ciclo saciedad/hambre, el metabolismo de los diferentes tipos de grasas y carbohidratos, en la capacidad metabólica anaeróbica y aeróbica y en el riesgo genético de obesidad entre otros.

Importancia de la actividad física en el control del peso corporal

La actividad física tiene alto impacto sobre el IMC, y por lo tanto, en el desarrollo de sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades. Sin embargo, existen notables diferencias interindividuales en el efecto de la actividad física sobre la movilización del tejido adiposo así individuos que realizando una carga de trabajo físico moderado o bajo tienen menor riesgo de obesidad que otros que incluso realizan cargas de trabajo físico altas.

Esta diferencia en la respuesta a la actividad física tiene también una probable explicación en la variación genética entre los individuos. Estamos todavía en los comienzos del conocimiento genético en relación a la actividad física, aunque ya existen datos consistentes asociando diferentes modificaciones en los genes con la predicción genética de adaptación al ejercicio aeróbico o anaeróbico u otros que definen rendimiento muscular o la probabilidad genética del beneficio dietaactividad física en el objetivo pérdida de peso.

Las nuevas tecnologías y su aplicación en la investigación biomédica: La inteligencia artificial y el MachineLearning

Si nos basamos únicamente en las herramientas bioinformáticas que disponemos habitualmente los investigadores, la interacción de una gran cantidad de factores y variables que participan en el desarrollo del sobrepeso/obesidad, puede antojarse inicialmente muy compleja. La inteligencia artificial es una rama de la informática que permite la creación de respuestas y resolución de problemas por máquinas.

Machine Learning es una disciplina científica del ámbito de la inteligencia artificial que crea sistemas que aprenden automáticamente, es decir a partir de la inclusión de miles de datos genera árboles de decisión. Lo que a través de MachineLearning se genera es un algoritmo que ante la inclusión de un dato nuevo revisa los datos anteriores y es capaz de predecir comportamientos futuros sobre los nuevos datos en función de los datos previamente incluidos.

OBJETIVOS CIENTIFICOS

Los objetivos científicos principales de GenObIA-CM son:

- 1.- Creación de un algoritmo predictivo del riesgo de sufrir sobrepeso/obesidad mediante la tecnología de inteligencia artificial (MachineLearning), basado en datos sociodemográficos, ambientales y conductuales de los individuos.
- 2.- Creación de un algoritmo predictivo del riesgo de padecer comorbilidades asociadas a la obesidad/sobrepeso, mediante la tecnología de inteligencia artificial (MachineLearning), basado en datos sociodemográficos, ambientales, conductuales de los individuos y la presencia/ausencia de comorbilidades.
- 3.- Analizar mediante Machin-Learning la aportación que pueda tener el análisis genético de polimorfismos relacionados con nutrigenética y polimorfismos relacionados con la capacidad de actividad física sobre la especificidad y sensibilidad de los algoritmos predictivos de obesidad/sobrepeso y del riesgo de comorbilidades asociadas.

OTROS OBJETIVOS

El consorcio GenObIA-CM no solo pone su esfuerzo en el desarrollo de un proyecto de investigación, sino que va más allá.

El proyecto GenObIA tiene también como misión dar a conocer los resultados que se vayan obteniendo a la sociedad y de ser un núcleo formativo y de difusión para profesionales y no profesionales de las ciencias de la salud sobre la importancia del control del sobrepeso/obesidad, los factores genéticos y no genéticos responsables del desarrollo de esta enfermedad.

Hay que considerar que el sobrepeso/obesidad es, probablemente, la patología con mayor incidencia en crecimiento en este milenio, y que además está asociada al desarrollo de otras patologías graves como algunos tipos de cánceres, enfermedades cardiovasculares, metabólicas (como la diabetes mellitus tipo 2), o respiratorias.

La predicción precoz del sobrepeso/obesidad puede ser fundamental para reducir su incidencia, su desarrollo y ayudar a prevenir sus comorbilidades.

Este ambicioso proyecto se desarrolla bajo el amparo del consorcio GenObIA, constituido por grupos de investigación y grupos asociados. En el apartado de la investigación, figuran 10 grupos integrados por centros hospitalarios de la red pública madrileña (Hospital Universitario Ramón y Cajal, Hospital Universitario Clínico San Carlos, Hospital Universitario La Paz, Hospital Universitario 12 de Octubre y Hospital General Universitario Gregorio Marañón), centros educativos (Universidad Complutense de Madrid y Universidad Carlos III de Madrid), así como un Equipo de Atención Primaria de varias áreas de Madrid.

Por su parte, entre los grupos asociados se encuentran el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, la Dirección General Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, el Comité Paralímpico Español, la Asociación de Derechos Humanos e Intervención Policial y Militar, la Unidad Militar de Emergencias, la Federación Madrileña de Luchas Asociadas, la Unión de Federaciones Deportivas Madrileñas, el Hospital HM Montepríncipe, la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Castilla-La Mancha y el Instituto de Salud de Talavera de la Reina. Entidades, todas ellas, que participan en el proyecto sin ánimo de lucro.

La investigación contará con una muestra de 12.000 individuos, por lo que el propósito sería incluir unos 4.000-4.500 al cierre de diciembre.

Más información en: <http://genobia.es/>

PARA COLABORAR EN LA REALIZACIÓN DE ESTE ESTUDIO SE PRECISAN VOLUNTARIOS

EDAD – MAYORES DE 18 AÑOS

VALORACIÓN:

- CUESTIONARIO
- TOMAR MUESTRA GENÉTICA (SALIVA)

A TODOS LOS QUE REALICEN EL ESTUDIO PODRÁN PARTICIPAR DE FORMA GRATUITA EN TODAS LAS JORNADAS Y CONGRESOS QUE SE ORGANICEN.