

«Un gen marca la tendencia a sufrir daños musculares»

José Antonio de Paz_ Profesor de Ciencias Biomédicas de la ULE

El experto ha elaborado un estudio que «aclara» por qué algunos deportistas son más propensos a las lesiones

ROSA ÁLVAREZ
LEÓN

José Antonio de Paz, profesor investigador del departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de León participó en un estudio que ha demostrado que la manifestación desfavorable del gen ACTN3, la XX, hace a los deportistas más propensos a lesionarse.

—¿Cuánto tiempo se empleó en la elaboración del estudio?

—Hemos empleado dos años desde el inicio (estudio piloto) hasta tener todos los datos.

—¿Existe un perfil de personas en las que la forma XX del gen se repita con más frecuencia?

—La expresión de este gen es más importante en las fibras musculares rápidas (Tipo II) de manera que sería en las personas que tienen un mayor porcentaje de estas fibras. Depende de las diferentes poblaciones, pero en general podemos decir que entre un 16% y un 21% de la población es homocigoto para el polimorfismo no funcional (XX).

—¿Se conoce el motivo u origen de esta manifestación desfavorable del gen?

—Es una razón puramente genética y depende de la herencia genética que recibamos. Es algo con lo que nacemos, si bien no podemos negar el papel de la epigenética y debemos seguir estudiando la influencia de factores ambientales como la nutrición, el tiempo de entrenamiento, etc.

—¿Puede influir en otros aspectos además de hacer a los deportistas más propensos a sufrir lesiones?

—Sí que influye, pues la expresión más favorable del gen tiende a facilitar que las personas tengan más fuerza y una mayor tendencia a tener mejores desempeños físicos.

—¿Hay deportes en los que su acción negativa afecte en mayor grado que en otros?

—Por lo que hemos visto, en aquellos deportes donde se precise una mayor fuerza explosiva y en aquellos que tengan un componente excéntrico importante.

—¿Qué les llevó a examinar el gen ACTN3?

—Comenzamos el estudio porque unas de las líneas de trabajo que hay en nuestro Instituto es la sarcopenia,

la evaluación y prescripción de entrenamiento de fuerza en personas con salud comprometida (ancianos, pacientes con Esclerosis Múltiple, etc.), por la importancia que tiene esta cualidad física en la salud, en la calidad

de vida y en la independencia funcional. A su vez, el gen del ACTN3 es uno de los genes ligados al rendimiento deportivo que ha sido estudiado en los últimos años. Uno de los modelos de estudio que empleamos es el ejercicio excéntrico (gran repercusión muscular y escasa demanda metabólica), que a su vez produce mucho daño muscular y que es el causante de la dificultad en la recuperación de deportistas con ejercicio intenso en su disciplina deportiva, como es el



José Antonio de Paz en su despacho de la Universidad de León

ANA M. DIEZ

caso de los futbolistas.

—¿En qué ha consistido el trabajo?

—Este primer trabajo publicado es una parte del estudio realizado con 322 jugadores de fútbol de cuatro categorías (Profesionales, sub-20, sub-17 y sub-15) de equipos de fútbol inscritos en la Confederación Brasileña de Fútbol (CBF) y que es similar a nuestra federación. Se les genotipó para ver el polimorfismo del gen ACTN3, y se les realizó una sesión de ejercicio estructurado con un alto componente de ejercicio excéntrico y antes y en varias secuencias horarias después de este ejercicio, se les realizó determinaciones serológicas de daño muscular, y seguimiento del dolor muscular provocado.

—¿Cuál fue el papel del Instituto de Biomedicina de la ULE (Ibiomed) en el trabajo?

—Los investigadores del Instituto hemos realizado un estudio piloto aquí en España y que sirvió para trazar el diseño del estudio que llevamos a cabo en Brasil. Además de haber realizado un intercambio de estancias de investigadores de allí y de aquí para compartir las técnicas que utilizábamos.

—¿Qué centros han participado?

—El Instituto de Biomedicina (Ibiomed) de la Universidad de León, la Escuela de Educación Física de la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil), el Departamento de Biología y el Laboratorio de Genética Humana y Médica de la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil).

—¿Qué resultados han obtenido?

—Hemos podido ver que dependiendo del polimorfismo expresado, se produce más o menos daño muscular, demostrado mediante marcadores de inflamación y más específicos de origen muscular.

—¿Entonces podemos decir que unos deportistas son más propensos a lesionarse que otros?

—Esta afirmación no la podemos aún formular con tanta rotundidad, aunque tiene su fundamento en lo que hemos encontrado y que acabamos de comentar. Estamos haciendo un seguimiento lesional de los jugadores genotipados y nos parece que esta afirmación es correcta, pero aún no es definitiva, puesto que hay más factores de confusión que hemos de analizar más profundamente ahora que ha finalizado la temporada de fútbol en Brasil.

—¿Qué líneas de investigación pueden abrir este hallazgo?

—En primer lugar, de confirmarse definitivamente, podremos implementar el programa de entrenamiento personalizando más una parte del mismo, reforzando el entrenamiento muscular con tipos de ejercicio que tienen como objeto el incrementar la resistencia muscular a la lesión. Podremos investigar nuevas formas de fortalecimiento de la resistencia del músculo a las acciones motoras que ocurren en cada una de las diferentes disciplinas deportivas, en este caso el fútbol.