# Sorprendentes descubrimientos sobre un tipo de músculo poco conocido



(NC&T) El equipo, dirigido por Bruce Spiegelman, de la Academia de Medicina de Harvard, halló que un incremento en la actividad de cierto gen en los músculos esqueléticos de ratones hizo que se llenaran con fibras musculares IIX, que normalmente son mucho menos predominantes.

Una razón para que las fibras IIX sean menos conocidas es que ningún grupo de músculos posee muchas de ellas. Ahora, por primera vez, los científicos tienen un modelo de ratón muy enriquecido con fibras IIX.

La musculatura esquelética convierte la energía química en movimiento y fuerza, yendo desde los estallidos súbitos y rápidos de intensa actividad hasta el trabajo continuo de baja intensidad.

Para cumplir estas variadas funciones, los músculos varían en su proporción de fibras musculares de "acción lenta" (tipos I y IIA), ideales para las acciones lentas y constantes, y las fibras de "acción rápida" (del tipo IIB), mejor adaptadas para la actividad brusca, rápida y de duración más corta. Los tipos de fibra están definidos, entre otros factores, por su capacidad metabólica, un rasgo determinado fundamentalmente por el número de mitocondrias productoras de energía que poseen.

Si bien la mayoría de los músculos de los mamíferos contienen una mezcla de fibras de acción lenta y rápida, algunos estratos musculares están enriquecidos con un tipo de músculo o el otro. Sin embargo, los músculos esqueléticos adultos también contienen fibras ricas en el tipo IIX, mucho menos conocido.

Las fibras IIX parecen tener el metabolismo oxidativo de las fibras de acción lenta mezclado con las propiedades biofísicas de las fibras de acción rápida. El metabolismo oxidativo es con mucho la forma más eficaz de generar energía.

En el estudio actual, los investigadores produjeron ratones cuyos músculos estaban llenos de fibras IIX. Los músculos de estos ratones eran notablemente más rojos que los de los ratones naturales del grupo de control, un rasgo indicativo de su mayor contenido de mitocondrias.

Los animales con mayor número de fibras musculares de tipo IIX mostraron una mayor capacidad para los ejercicios aeróbicos. Los ratones transgénicos pudieron correr, por término medio, durante 32,5 minutos hasta llegar al agotamiento. Los normales, sólo hasta los 26 minutos.

Estos datos pueden ser útiles para la terapia de diversas afecciones musculares y neuromusculares de los humanos. Muchas enfermedades acompañadas por la pérdida de la movilidad física, incluyendo la paraplejia, el reposo prolongado en cama y las distrofias musculares, incluyen una pérdida de fibras oxidativas y su reemplazo por otras fibras. Esto, a su vez, resulta en una gran pérdida de la resistencia a la fatiga, exacerbando la condición del paciente en una espiral descendente. La identificación de un gen como mediador potencial del desarrollo de fibras oxidativas del tipo IIX hace pensar en nuevas formas de modular el tipo de fibras musculares, para tratar enfermedades o simplemente para mejorar la forma física.