

El músculo como órgano endocrino

The muscle like endocrine organ

Gonzalo García N⁽¹⁾

⁽¹⁾Hospital Universitario Infanta Sofía. San Sebastián de los Reyes. Madrid
ngonzalo@telefonica.net

Resumen

Siempre hemos contemplado el músculo como sostén del esqueleto, y como un elemento dinámico que favorece el movimiento. A su vez, se ha considerado que el ejercicio permite mantener en una situación óptima al mismo, a la vez que facilita la quema de calorías, el control del peso y la definición de una buena silueta.

Sin embargo, desde hace unos años, y gracias a los estudios del grupo de trabajo de Pederson sabemos que el músculo en movimiento (no en reposo) produce una serie de sustancias a las que se les dio el nombre de mioquinas. La más estudiada es la IL-6, que ya eran conocida, como la citoquina IL-6. Esta proteína de bajo peso molecular se ve implicada en una extensísima lista de funciones que va desde respuestas inflamatorias hasta diferenciación y proliferación celular.

Por supuesto, no sólo el músculo produce citoquinas, antes se habían identificado como productores a distintos tipos celulares, sobre todo del sistema inmune, como linfocitos, monocitos... Pero también el tejido adiposo produce sus citoquinas (adipoquinas).

No obstante, el hecho de que el músculo esquelético sea el órgano más grande de nuestro cuerpo, que su secreción esté relacionada con su actividad (con la implicación de control voluntario que conlleva) y que a su vez pueda ejercer gran influencia en el metabolismo de tejidos y órganos, abre la puerta a *'un nuevo mundo de posibilidades'* tanto en lo relativo a la comprensión de nuestra fisiología como a posibles aplicaciones terapéuticas.

El ejercicio físico tendrá propiedades antiinflamatorias y ejercerá un efecto positivo sobre enfermedades como la diabetes tipo 2, arterioesclerosis, insulinoresistencias, neurodegeneración, crecimiento de algunos tipos de tumores

Para que se produzcan muchos de estos efectos es necesaria una continuidad en el tiempo. Los estudios actuales tratan de desvelar las características que debería reunir el ejercicio físico para optimizar el proceso de producción de mioquinas. Por otro lado se realizan investigaciones encaminadas a dilucidar las posibles interacciones entre la producción de estas y la de adipoquinas.

El potencial en el estudio de las mioquinas se extiende al estudio de asociaciones hormonales entre órganos y al desarrollo de opciones farmacológicas en el tratamiento de la obesidad y sus enfermedades asociadas.

Palabras clave: Mioquina, Músculo, Endocrino, Ejercicio

Key words: Mioquina, Muscle, Endocrine, Exercise

Referencias

- Boström P. et Al. A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis *Nature* 481 (2012), 463–468
- Hojman P. et Al. Exercise-induced muscle-derived cytokines inhibit mammary cancer cell growth *AJP – Endo* vol. 301 no. 3 (2011) E504-E510
- Pedersen B K. et Al. Role of myokines in exercise and metabolism. *J Appl Physiol* 103 (2007): 1093–1098,.
- Pedersen B K. & Febbraio M. Muscle-derived interleukin-6—A possible link between skeletal muscle, adipose tissue, liver, and brain *Brain, Behavior, and Immunity* 19 (2005) 371–376
- Pedersen B K. Muscles and their myokines *The Journal of Experimental Biology* 214 (2011), 337-346
- Pedersen B K. The disease of physical inactivity – and the role of myokines in muscle–fat cross talk *J Physiol* 587.23 (2009) pp 5559–5568
- Pedersen B. K & Febbraio M. A. Muscle as an Endocrine Organ: Focus on Muscle-Derived Interleukin-6 *Physiol Rev* vol. 88 no. 4 (2008) 1379-1406
- Petersen A. M. W. & Pedersen B. K. The anti-inflammatory effect of exercise. *J Appl Physiol* 98 (2005):1154-1162,