

## NOTA DE PRENSA

BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

# La combinación de pilates y electroestimulación global puede provocar graves daños musculares



FOTO: De izquierda a derecha: Elisabet Rodríguez-Bies, Guillermo López Lluch e Isabel Rizo / CABD

■ **Según un estudio en el que participan investigadores del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD) y que ha sido publicado en la revista 'Science et Sports' esta combinación es peligrosa para la salud incluso de personas entrenadas**

**Sevilla, a 22 de junio de 2022.** La colaboración de investigadores del **Centro de Investigación en Rendimiento Físico y Deportivo** y del **Centro Andaluz de Biología del Desarrollo** (centro mixto de la Universidad Pablo de Olavide, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Junta de Andalucía), de la

**Facultad de Educación de la Universidad de Segovia** y del **Instituto Nacional del Método Pilates** ha permitido publicar un estudio en la revista *Science et Sports* en el que se muestra la peligrosidad que conlleva utilizar la electroestimulación en la práctica del pilates y posiblemente de otras actividades físicas.

La investigación, realizada sobre personas habituadas en la práctica del pilates, demostró que el uso combinado de este tipo de ejercicio con la electroestimulación de cuerpo completo puede dar lugar a daños musculares que pueden alcanzar niveles peligrosos para la salud incluso en personas entrenadas.

El estudio, llevado a cabo por los investigadores **Elisabet Rodríguez-Bies, Isabel Rizo, María José Peña-Vázquez, Teresa Fuentes y Guillermo López-Lluch**, se desarrolló con la participación de 19 voluntarios que realizaron ejercicios habituales en la práctica del pilates con y sin electroestimulación de cuerpo completo. Tras los ejercicios, se analizaron parámetros relacionados con el metabolismo y el daño muscular a partir de muestras de sangre.

“Existía cierta controversia en la literatura sobre el uso de la electroestimulación de cuerpo completo sobre personas que realizan ejercicio físico de forma habitual pero no profesional” indica el profesor Guillermo López-Lluch. “La gran mayoría de los músculos de nuestro cuerpo trabajan de forma coordinada de manera que mientras que un músculo se contrae, otro, se tiene que relajar. El uso de un traje de electroestimulación a la vez que estamos sometiendo a los músculos a movimientos de contracción y relajación genera señales contradictorias en los músculos que podrían generar graves daños musculares” explica.

Por su parte, Elisabet Rodríguez-Bies, profesora del Departamento de Deporte e Informática de la Universidad Pablo de Olavide, resalta que “nuestro estudio demostró que incluso en personas que practican una actividad física moderada como es el pilates, el uso de la electroestimulación mientras se practica el ejercicio provoca graves daños musculares que se ven reflejados en los incrementos en el plasma de enzimas como la creatina quinasa o transaminasas. Estos incrementos pueden provocar daños en el resto del organismo, especialmente en el riñón ya que se ha demostrado que un gran daño muscular puede llevar a fallo renal debido a la cantidad de sustancias que se vierten a la sangre a causa de la rotura de las fibras musculares”.

### **Estudio pionero en pilates a través de análisis de sangre**

“Nuestro estudio ha sido pionero en investigar la sangre de humanos en la práctica de pilates con y sin trajes de electroestimulación. Esperamos animar a otros científicos a desarrollar este tipo de investigaciones a nivel fisiológico con el fin de aportar datos objetivos sobre los ya conocidos beneficios de este saludable entrenamiento. Únicamente conociendo en profundidad las consecuencias que tienen lugar en el organismo tras la práctica de pilates, podemos mejorar las adaptaciones del entrenamiento a las necesidades de cada practicante y, por tanto, mejorar su calidad de vida de forma más segura y efectiva”, indica la investigadora Isabel Rizo.

Los investigadores de este estudio insisten en el hecho de que la forma en la que los músculos trabajan de forma coordinada para controlar los movimientos debe ser respetada y que el uso de métodos o tecnología que provocan reacciones no

coordinadas pueden llevar a dolorosas roturas musculares, graves contracturas, pero también daño en otros órganos. Como resaltan los investigadores, “al igual que la medicina y la fisioterapia, el ejercicio físico debe ser impartido por profesionales cualificados y de manera adaptada a las características y las capacidades de cada individuo”.

## Sobre el CABD

El CABD se fundó en el año 2003 como el primer instituto español especializado en el estudio de la Biología del Desarrollo. En 2017 el Departamento de Regulación Génica y Morfogénesis recibió la acreditación de Unidad de Excelencia María de Maeztu para el periodo 2017-2021 y ha sido ampliada para el CABD en su conjunto durante el periodo 2022-2025.

El CABD, que se aloja en el edificio JA Campos Ortega, es un centro mixto cofinanciado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Junta de Andalucía y la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla. La edificación y el equipamiento fueron costeados con fondos de la Unión Europea.

El foco de la investigación se ha escogido para acoger y promover la prestigiosa escuela española de Biología del Desarrollo, que se ha ido extendiendo por diferentes laboratorios internacionales. Actualmente el centro lo ocupan grupos jóvenes y dinámicos trabajando en desarrollo embrionario utilizando modelos de ratón, varios modelos de pez, *Xenopus*, *Drosophila*, *Caenorhabditis*, organoides y sistemas computacionales. Otros grupos estudian procesos generales como control del ciclo celular en levaduras, regulación génica en bacterias y estrés oxidativo.

## Referencia:

Elisabet Rodríguez-Bies, Isabel Rizo, María José Peña-Vázquez, Teresa Fuentes, Guillermo López-Lluch. 'Pilates with whole body electromyostimulation exercise produces high levels of muscle damage'. *Science et Sports*, 2022.

**DOI:** <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2022.01.005>  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0765159722000910>

**Contacto:** Guillermo López Lluch.  
Centro Andaluz de Biología del Desarrollo

**E-mail:** [glopllu@upo.es](mailto:glopllu@upo.es)

**Teléfono:** 660764154

**Contacto:**  
**Área de Comunicación y Relaciones Institucionales**  
**Delegación del CSIC Andalucía**  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Pabellón de Perú  
Avda. María Luisa, s/n  
41013 – Sevilla  
954 23 23 49 / 690045854

