LA TERCERA

Fecha: 26/04/2026 Audiencia: 271.020 Sección: ACTUALIDAD
Vpe: $8.213.858 Tirada: 76.017 Frecuencia: OTRAS
Vpe pág: $9.829.612 Difusión: 76.017
Vpe portada: $9.829.612 Ocupación: 83,56%



INVESTIGACIÓN

# Estudio de la UFRO: ejercicio de fuerza inhibe la reaparición del cáncer de mamas

La Dra. en Ciencias Macarena Artigas lidera un equipo que identificó que 12 semanas de entrenamiento con peso en mujeres sobrevivientes es capaz de activar la presencia de microARN, mecanismo que suprime los tumores. Este descubrimiento va más allá de lo clínico: da luces de qué ocurre a nivel molecular y cómo el ejercicio podría modular la epigenética.

Por Cristóbal Bley

"La pérdida de masa muscular en pacientes con cáncer **se relaciona con menor sobrevida y mayor mortalidad"**
Macarena Artigas, investigadora UFRO

**5.640**
**nuevos casos anuales** de cáncer de mama en Chile

Someterse a un tratamiento contra el cáncer puede ser demoledor. Primero, evidentemente, porque la vida misma está en riesgo. Pero incluso si sale bien, el bienestar del paciente durante ese tiempo, que puede llegar a durar meses, se afectará como nunca antes: el cuerpo muy cansado y fatigado, con mareos profundos, dolores prolongados y poca energía, entre otros síntomas.

Lo lógico es que en esas condiciones se recomiende el reposo y el descanso. Pero una investigación reciente, como la que coordinó la kinesióloga y doctora en ciencias de la Universidad de La Frontera, Macarena Artigas Arias, demostró que el ejercicio, especialmente el de fuerza, puede tener enormes beneficios en los pacientes.

El estudio evaluó a 24 mujeres posmenopáusicas, 11 de ellas sobrevivientes de cáncer de mamas, y detectó que el ejercicio sistemático de fuerza eleva la presencia de microARN supresores de tumores. En general, los microARN son moléculas capaces de regular la expresión de ciertos genes, y los que estimula este tipo de entrenamiento físico se encargan de silenciar los "oncogenes", relacionados con activar el desarrollo del cáncer.

## Músculos sanos, moléculas fuertes

Para nadie es un misterio que el ejercicio favorece la salud, pero hasta ahora no se receta de manera estandarizada en los tratamientos oncológicos. ¿Por qué? Según Artigas, la razón es que todavía no hay muchos estudios al respecto, y muchos médicos, además, temen que haya baja adherencia por parte de los pacientes o que las familias se muestren aprensivas a que salgan de sus casas en un momento de tanta fragilidad.

Eso se traduce en una fuerte pérdida de masa muscular en los pacientes, debido tanto a la enfermedad misma -las metástasis suelen provocar caquexia, una afección que produce déficit de peso y músculo-, como al tratamiento y a la inactividad física. Está comprobado, como cuenta la especialista, que con una masa muscular disminuida aumenta el tiempo de hospitalización y también la toxicidad del tratamiento oncológico.

El estudio, entonces, comparó cómo respondían ambos grupos de mujeres -las sobrevivientes y las sin enfermedad- a un plan de ejercicios de fuerza, tanto en variables físicas como moleculares. "Los resultados muestran que 12 semanas de entrenamiento de fuerza generan beneficios clínicos similares en ambos grupos, en términos de masa muscular, fuerza y función física", explica la investigadora.

Sin embargo, las diferencias aparecen al microscopio: al observar los procesos biológicos, las mujeres con antecedente de cáncer de mama presentaron una mayor expresión de microARNs supresores de tumor en comparación con el grupo sin historial de la enfermedad.

## Más allá de la recuperación física

En Chile se diagnostican cerca de 5.640 nuevos casos de cáncer de mama al año. Si bien sigue siendo la principal causa de muerte por cáncer para las mujeres chilenas, gracias a las campañas de concientización y a la detección temprana, la tasa de superviviencia es superior al 90%.

Por eso, el desafío médico se ha desplazado hacia la calidad de vida de las pacientes y la prevención de su recurrencia, que es como se denomina a las recaídas o reaparición de tumores. En ese contexto, el hallazgo de Artigas posiciona al entrenamiento de fuerza -tradicionalmente asociado a la estética o al deporte de alto rendimiento- como una herramienta clínica complementaria y de bajo costo.

El estudio, que fue desarrollado con apoyo del Laboratorio de Regulación de Masa y Fuerza Muscular Esquelética y del Centro de Biología Molecular y Farmacogenética de la UFRO, abre una línea emergente que integra ejercicio físico, rehabilitación y biología molecular. Hasta ahora, estos aspectos se han estudiado por separado, por lo que este nuevo enfoque permite comprender mejor cómo los beneficios clínicos del ejercicio se relacionan con procesos biológicos clave en la salud oncológica.

"En general, en materia de ejercicio físico y cáncer se han investigado de manera separada los efectos fisiológicos y los moleculares, principalmente en modelos animales", cuenta

La tasa de superviviencia al cáncer de mama es superior al 90%. Por eso, el desafío médico se ha desplazado hacia la calidad de vida de las pacientes y la prevención de su recurrencia.

LA TERCERA

Fecha: 26/04/2026 Audiencia: 271.020 Sección: ACTUALIDAD
Vpe: $3.870.899 Tirada: 76.017 Frecuencia: OTRAS
Vpe pág: $9.829.612 Difusión: 76.017
Vpe portada: $9.829.612 Ocupación: 39,38%



la Dra. Artigas. Pero este trabajo ofrece un nuevo campo de investigación, "en el cual se integra la forma en que el ejercicio físico genera beneficios clínicos junto a su incidencia en los mecanismos moleculares que regulan la epigenética".

**Fuerza contra el cáncer**

La investigadora de la UFRO, que a sus escasos 34 años ya está realizando su posdoctorado, hace un par de años que comenzó a profundizar en el vínculo de los entrenamientos de fuerza con los tratamientos contra el cáncer de mamas. El año pasado, por ejemplo, comenzó un proyecto junto a pacientes de la Fundación Arturo López Pérez, llamado Neo Strong. Con financiamiento de la UFRO y de la universidad brasileña Cruzeiro do Sul, el estudio recabó evidencia de cómo ciertas rutinas físicas mejoran los resultados en quienes se someten a quimioterapias neoadyuvantes.

"Realizar ejercicios de fuerza supervisados e individualizados, enfocados en todo el cuerpo y con una frecuencia de dos veces a la semana, en especial a quienes están en prehabilitación de una quimioterapia, entrega muchos beneficios", explica. Entre otros, preserva la masa muscular y las funciones físicas, aumenta la supervivencia, disminuye la inflamación, mejora la tasa de respuesta patológica completa, previene la sarcopenia (pérdida muscular) y sube la autoestima y la energía.

Todo eso ayuda a que los efectos secundarios del tratamiento disminuyan considerablemente. Y si el ejercicio se mantiene durante la quimioterapia, las mujeres tienen mejores respuestas a la intervención, "pues bajan las interrupciones por toxicidad".

Beneficios del ejercicio de fuerza en pacientes: preserva la masa muscular, aumenta la supervivencia, disminuye la inflamación, mejora la tasa de respuesta patológica, previene la sarcopenia, y sube la autoestima y la energía.

El estudio liderado por la Dra. Artigas fue desarrollado con el apoyo del Laboratorio de Regulación de Masa y Fuerza Muscular Esquelética y del Centro de Biología Molecular y Farmacogenética de la Universidad de la Frontera, en Temuco.

Según la evidencia internacional, una persona que sigue un entrenamiento, aeróbico o de fuerza, después de haber terminado el tratamiento primario, tiene menor probabilidad de recurrencia. Lo novedoso de este estudio es que va más allá de lo clínico: da luces de qué ocurre a nivel molecular y cómo el ejercicio podría modular la epigenética.

"Hay estudios que demuestran que la pérdida de masa muscular se relaciona con menor sobrevida o mayor mortalidad, independiente del estado de la enfermedad", indica Artigas. "Aunque nuestros resultados son preliminares, ya hay evidencia, con datos epidemiológicos y clínicos, de que el ejercicio, incluso en otros tipos de cáncer, como el colorrectal, reduce el riesgo de recurrencia y mejora la sobrevida".