

Influencia de la práctica del método pilates sobre la sarcopenia

Influence of the pilates mat practice on the sarcopenia

Fernández Roldán, K.¹, Benítez Jiménez, A.¹

¹ Universidad de Sevilla, Sevilla, España

Fernández Roldán, K., Benítez Jiménez, A. (2013). Influencia de la práctica del método pilates sobre la sarcopenia. *Kronos XII*(1), 51-55.

Dirección de contacto: kevin_fernandez_rolدان@hotmail.com

Kevin Fernández Roldán

Fecha de recepción: 15 de abril de 2013

Fecha de aceptación: 24 de mayo de 2013

RESUMEN

Algunos beneficios del método pilates, como la mejora de parámetros relacionados con la marcha o el equilibrio (Newell et al., 2012) han sido demostrados. Por otro lado, la literatura existente (Waters et al., 2010; Vogel et al., 2009; Sundell, 2011; Mayer et al., 2011) ha mostrado que la práctica de ejercicio reduce los efectos de la sarcopenia. Por ello, este estudio pretende valorar la influencia de la práctica de pilates sobre la sarcopenia en personas mayores. La muestra estuvo formada por 30 sujetos, divididos en 2 grupos: los que practicaban pilates (n=15) y los sedentarios (n= 15). Para medir los perímetros se utilizó una cinta antropométrica, mientras que los pliegues cutáneos se tomaron con un plicómetro. Por último, la fuerza de agarre se midió con un dinamómetro manual. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el software SPSS v. 15.0. Los resultados no reflejaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre los dos grupos, aunque los sujetos que practicaban pilates manifestaron mayores valores de masa muscular. Según los parámetros evaluados, no puede considerarse que la práctica de pilates influya sobre la reducción de la sarcopenia, aunque es necesario ampliar la muestra y estudiar otros aspectos relacionados con el envejecimiento.

Palabras clave: pilates, sarcopenia, envejecimiento, actividad física.

ABSTRACT

Some pilates method benefits have been demonstrated, as the improvement of some gait and balance parameters in elderly subjects (Newell et al., 2012). On the other hand, the literature (Waters et al., 2010; Vogel et al., 2009; Sundell, 2011; Mayer et al., 2011) shows that exercise reduces the effects of sarcopenia. Thus, the purpose of this study was to assess the pilates practice influence on sarcopenia in elderly. Thirty subjects were allocated into 2 groups attending to their lifestyle: pilates practice participants (n= 15) and sedentary subjects (n=15). Anthropometric tape was used in order to determine the perimeters, while a skin-fold caliper was employed to measure the skin-folds. Finally, grip strength was obtained using a hand dynamometer. Statistical analyzes were performed with SPSS software package, v. 15.0. No significant differences ($p \leq 0,05$) were reported between the groups, although the subjects who practiced pilates showed higher values of muscle mass. According to these parameters, pilates practice is not effective to reduce the sarcopenia, although it is necessary to extend the sample and study other parameters of the aging.

Key words: pilates, sarcopenia, aging, exercise.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento conlleva cambios en la composición corporal de los ancianos, como la pérdida de masa muscular o sarcopenia (Waters, Baumgartner, Garry y Bellas, 2010).

La literatura existente (Mayer et al., 2011; Sundell, 2011; Vogel et al., 2009; Waters et al., 2010) ha demostrado que estos procesos son inevitables, tanto en sujetos activos como sedentarios y, de hecho, altos niveles de actividad física no previenen esas modificaciones.

Sin embargo, la práctica de ejercicio provoca la reducción de los efectos de la sarcopenia asociada al envejecimiento (Mayer et al., 2011; Sundell, 2011; Vogel et al., 2009; Waters et al., 2010), ya que la actividad física conduce a los ancianos a una disminución de entre el 1% y el 4% de la masa grasa, cuyo aumento está asociado a un mayor riesgo de que se acelere el proceso de sarcopenia (Vogel et al., 2009).

Además, un estilo de vida activo conlleva otros beneficios conocidos, entre los que destacan la disminución de los efectos del estrés oxidativo (Arquer, Elosua y Marrugat, 2010; Ji, 2001), de la aparición de obesidad o del riesgo cardiovascular (Varo, Martínez y Martínez-González, 2003). Pero en cuanto al tipo de práctica las evidencias científicas son menores, si bien, algunas investigaciones (Mayer et al., 2011) han demostrado que el entrenamiento progresivo de fuerza es eficiente en personas mayores, incluso con altas intensidades, para reducir la sarcopenia y conservar

la función motora. En la misma línea, el entrenamiento de resistencia también parece ser una práctica adecuada (Sundell, 2011), ya sea de forma individual o bien combinada con la ingesta de suplementos nutricionales (Waters et al., 2010). Pero el envejecimiento disminuye la función física, por lo que cada vez es más necesario el uso de medicina complementaria y alternativa, como la práctica del método Pilates (Fourie et al., 2012).

Algunos beneficios de esta práctica en personas mayores ya han sido documentados, como la mejora de parámetros relacionados con el equilibrio o la marcha (Newell et al., 2012), pero su efecto sobre la sarcopenia es desconocido. Por ello, el presente estudio pretende valorar la influencia de la práctica del método Pilates sobre la sarcopenia en personas mayores.

MÉTODO

Muestra

Treinta sujetos (22 mujeres y 8 hombres) sin antecedentes de enfermedades neurológicas o musculares participaron de forma voluntaria en el presente estudio. Todos eran sujetos mayores de 55 años y firmaron el consentimiento para participar en la investigación, tras ser informados del procedimiento a seguir y de los posibles riesgos que podría conllevar el comité ético. Se dividieron en 2 grupos: el grupo

control (n= 15), integrado por sedentarios y el grupo experimental, cuyos sujetos practicaban Pilates (n=15) durante tres horas semanales en el programa de actividad física del Instituto Municipal de Deportes, perteneciente al Ayuntamiento de Sevilla.

Variables

Una vez recogidos los datos descriptivos de los participantes, se obtuvieron las siguientes medidas antropométricas de cada uno de ellos: 3 pliegues cutáneos (tricipital, muslo medio y medial de la pierna) y 4 perímetros musculares (brazo relajado, antebrazo máximo, muslo medio y pierna máximo). A partir de estos datos, se calculó la masa muscular (MM) de cada uno de los sujetos, a través de las ecuaciones de Martin (1990):

$$\text{MM (gr)} = E (0.0553 \times \text{PMC}^2 + 0.0987 \times \text{PAB}^2 + 0.0331 \times \text{PPC}^2) - 2445$$

E = talla;

PMC = perímetro del muslo medio corregido por pliegue del muslo medio;

PAB = perímetro del antebrazo sin corregir;

PPC = perímetro máximo de la pierna corregido por pliegue medial de la pierna,

y Lee (2000):

$$\text{MM (kg)} = \text{Talla (m)} \times (0,00744 \times \text{PBrc}^2 + 0,00088 \times \text{PM2c}^2 + 0,00441 \times \text{PPc}^2) + 2,4 \times \text{sexo} - 0,048 \times \text{edad} + \text{raza} + 7,8$$

PBrc = perímetro del brazo relajado corregido por pliegue del tríceps;

PM2c = perímetro del muslo medio corregido por pliegue del muslo medio;

PPc = perímetro máximo de la pierna corregido por pliegue medial de la pierna;

Sexo = 0 mujer; 1 hombre;

Raza = asiáticos -2,0; afro-americanos 1,1; hispanos y blancos 0,0.

Por último, se obtuvo la fuerza manual de agarre de cada uno de los sujetos. Todos los participantes fueron evaluados en habitaciones habilitadas adecuadamente para garantizar su privacidad. Por otra parte, el instrumental utilizado para realizar la recogida de datos fue: una báscula con tallímetro (Detecto, Estados Unidos) para medir y pesar a los sujetos, un plicómetro (Cescorf, Brasil), para medir los pliegues cutáneos, una cinta antropométrica (Cescorf, Brasil) para los perímetros musculares y un dinamómetro

manual (Takei Scientific Instruments CO., Ltd, Japón) para registrar la fuerza de agarre.

Procedimiento

Las mediciones fueron realizadas por un mismo evaluador siguiendo las normas y técnicas de medición recomendadas por el grupo internacional de cineantropometría (ISAK) y el Grupo Español de Cineantropometría (GREC).

En primer lugar, se registró la talla y el peso de los sujetos, y posteriormente se señalaron los puntos anatómicos de referencia en el lado derecho del cuerpo, independientemente de la lateralidad de los participantes. Después, se efectuó la medición de los pliegues cutáneos (tricipital, muslo medio, y medial de la pierna) y de los perímetros musculares (brazo relajado, antebrazo, muslo medio y pierna máximo) realizándose cada una de ellas 3 veces para minimizar la posibilidad de error. De esta forma, se hallaron los valores medios de cada una de las variables antropométricas, que se registraron siempre en el mismo orden, reflejado anteriormente.

Por último, se midió la fuerza de agarre de los participantes, para lo cual los sujetos permanecieron de pie, con los brazos paralelos al tronco y en ligera pronación. Posteriormente, agarraron el dinamómetro y cerraron el puño con la máxima fuerza posible durante 5 segundos. El test se efectuó en dos ocasiones con la mano dominante y otras dos con la mano no dominante, con un minuto de descanso entre cada intento, seleccionándose el valor más alto registrado.

Análisis Estadístico

Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el software SPSS para Windows, v. 17.0. Todos los valores representan medias y desviaciones típicas. Se realizaron pruebas de Kolmogorov-Smirnoff, con las que se comprobó la normalidad de la muestra y, posteriormente, se efectuaron pruebas paramétricas. Así, se aplicó la prueba t-Student para conocer la existencia de diferencias significativas entre dos muestras. El nivel de significación se situó en $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra los datos descriptivos de todos los participantes del estudio, divididos en 2 grupos: sedentarios y activos, realizando Pilates estos últimos.

De la misma forma, la figura 1 refleja los valores de masa muscular y fuerza de los sujetos, entre los cuales no se obtuvieron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) en función del grupo al que pertenecían (sedentarios y practicantes del método Pilates).

Tabla 1. Muestra poblacional dividida por grupos de intervención

	Grupo 1: Pilates (n=15)	Grupo 2: Sedentarios (n=15)
Edad (años)	62,26 ± 6,02	65,33 ± 12,72
Peso (kg)	68,33 ± 12,02	77,48 ± 12,83
Altura (m)	1,60 ± 0,03	1,61 ± 0,08
IMC (kg/m²)	26,57 ± 4,08	29,73 ± 4,73

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue comprobar si la práctica de pilates influencia el proceso de sarcopenia, a través de la evaluación de la masa muscular y la fuerza de practicantes de este método respecto a sujetos sedentarios. Los resultados del presente estudio no mostraron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre los sujetos activos y los sedentarios. Sin embargo, Aladro-Gonzalvo, Machado-Díaz, Moncada-Jiménez, Hernández-Elizondo y Araya-Vargas (2012) comentan que las investigaciones actuales muestran que la participación regular en un programa de actividad física provoca cambios positivos en la composición corporal de los sujetos, tales como la reducción de la masa grasa o el incremento de la masa muscular. Si nos centramos de forma específica en Pilates, algunos beneficios de su práctica, como la mejora de parámetros relacionados con el equilibrio o la marcha, han sido documentados (Newell et al., 2012), pero las investigaciones son escasas sobre su efecto en la composición corporal de los sujetos. Pese a ello, varios estudios (Arslan, Çakmakçı, Taşkın, Çakmakçı e İsmet, 2012; Erkal, Arslanoğlu, Reza y Şenel, 2012) exponen que, en mujeres mayores, su realización puede influenciar distintos parámetros de la composición corporal y la pérdida de peso. Al respecto, los resultados de este estudio no mostraron diferencias significativas entre sujetos activos y sedentarios, al igual que ocurrió en el estudio de Segal, Hein y Basford (2004), aunque los que practicaban Pilates poseían menores valores de peso, pese a lo cual, para valorar su efecto real sería necesario comprobar cual era el peso antes de iniciar el programa de pilates. Además, en cuanto a la masa muscular, los resultados fueron confusos puesto que ésta fue mayor en sedentarios al aplicar la ecuación de Martin (1990), mientras que al utilizar la fórmula de Lee (2000), los valores fue-

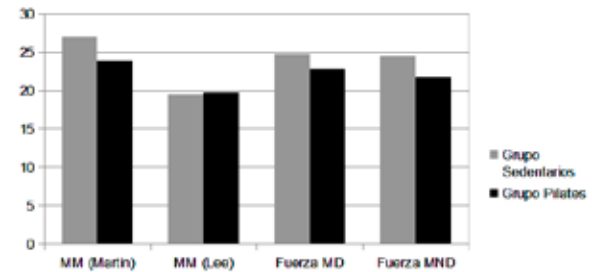


Figura 1: Masa muscular (kg) y fuerza muscular de agarre (kg) según grupo (MM: Masa Muscular; MD: Mano Dominante; MND: Mano No Dominante)

ron superiores en los sujetos que practicaban pilates, aunque las diferencias no fueron significativas en ninguno de los casos. Una posible explicación para la ausencia de cambios en estas variables es que el ejercicio no indujese suficiente estímulo de entrenamiento en los sujetos porque algunos de sus parámetros (frecuencia, intensidad y duración) no fuesen adecuados, ya que las modificaciones de peso y de la composición corporal están influenciadas por ellos (Jakicic et al., 2001). Por otra parte, tampoco se encontraron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre los sujetos sedentarios y los que practicaban pilates al evaluar la fuerza muscular de agarre en ambas manos, dominante y no dominante. De hecho, el grupo de sedentarios registró mayores valores de fuerza que el grupo de sujetos que practicaban pilates, tanto en la mano dominante como en la no dominante. Estos resultados contrastan con el estudio de Fourie et al. (2012), que afirmaron que la práctica de pilates durante ocho semanas es suficiente para provocar mejoras significativas en la fuerza y resistencia muscular de mujeres mayores de 60 años.

En base a los resultados y parámetros estudiados en esta investigación, la práctica regular del método Pilates no influye en la reducción de la sarcopenia asociada al envejecimiento, aunque es necesario aumentar la muestra examinada y analizar otros aspectos relacionados con el envejecimiento y esta práctica para determinar los efectos que produce en personas mayores. Además, es necesario que futuros estudios investiguen la mejor combinación de parámetros (frecuencia, intensidad y duración) y ejercicios del método Pilates para influir positivamente sobre la composición corporal de los sujetos, logrando beneficios tales como la reducción de la masa grasa o de la sarcopenia asociada al envejecimiento.

REFERENCIAS

- Aladro-Gonzalvo, A.R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jimenez, J., Hernández-Elizondo, J., Araya-Vargas, G. (2012). The Effect of Pilates Exercises on Body Composition: A Systematic Review. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 16, 109-114.
- Arquer, A., Elosua, R., Marrugat, J. (2010). Physical Activity and Lipid Oxidation. *Apunts, Medicina de L'Esport*, 45(165), 30-39.
- Arslan, F., Çakmakçi, E., Taskin, H., Çakmakçi, O., Ismet, C.G. (2012). Evaluation of the Effects of Pilates Mat Exercise Program on Some Fitness Parameters and Weight Loss of Middle Aged Perimenopausal Sedentary Women. *Journal of Physical Education & Sports Science*, 6(1), 24-33.
- Erkal, A., Arslanoğlu, C., Reza, B., Şenel, Ö. (2011). Effects of Eight Weeks Pilates Exercises on Body Composition of Middle Aged Sedentary Women. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/ Science, Movement & Health*, 11(1), 86-89.
- Fourie, M., Gildenhuys, G.M., Shaw, I., Shaw, B.S., Toriola, A.L., Goon, D.T. (2012). Effects of a Mat Pilates Programme on Muscular Strength and Endurance in Elderly Women. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation & Dance*, 18(2), 299-307.
- Jakicic, J.M., Clark, K., Coleman, E., Donnelly, J.E., Foreyt, J., Melanson, E.,... Volpe, S.L. (2001). American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(12), 2145-2156.
- Ji, L.L. (2001). Exercise at Old Age: does it Increase or Alleviate Oxidative Stress? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 928, 236-247.
- Mayer, F., Scharhag-Rosenberger, F., Carlsohn, A., Cassel, M., Müller, S., Scharhag, J. (2011). The Intensity and Effects of Strength Training in the Elderly. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(21), 359-364.
- Newell, D., Shead, V., Sloane, L. (2012). Changes in Gait and Balance Parameters in Elderly Subjects Attending an 8-week supervised Pilates Programme. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 16, 549-554.
- Segal, N.A., Hein, J., Basford, J.R. (2004). The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: An Observational Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 1977-1981.
- Sundell, J. (2011). Resistance Training is an Effective Tool against Metabolic and Frailty Syndromes. *Advances in Preventive Medicine*, 1-7.
- Varo, J.J., Martínez, J.A., Martínez-González, M.A. (2003). Beneficios de la Actividad Física y Riesgos del Sedentarismo. *Medicina Clínica*, 121(17), 665-672.
- Vogel, T., Brechat, P.H., Leprêtre, P.M., Kaltenbach, G., Berthel, M., Lonsdorfer, J. (2009). Health Benefits of Physical Activity in Older Patients: a review. *International Journal of Clinical Practice*, 63(2), 303-320.
- Waters, D.L., Baumgartner, R.N., Garry, P.J., Vellas, B. (2010). Advantages of Dietary, Exercise-related, and Therapeutic Interventions to Prevent and Treat Sarcopenia in Adult Patients: an update. *Clinical Interventions in Aging*, 5, 259-270.