

Efectividad del método de ejercicio Pilates sobre la fuerza muscular en personas sanas. Una revisión narrativa

Effectiveness of the Pilates exercise method on muscle strength in healthy people. A narrative review

Lina María Serrano-Santamaría¹, Víctor Hugo Arboleda-Serna²

¹ Centro de Formación en Actividad Física y Cultura, Bogotá, Cundinamarca, Colombia. mserrano76@misena.edu.co

² Grupo de Investigación en Actividad Física para la Salud (AFIS), Instituto Universitario de Educación Física, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Resumen

Problema: el método o técnica de ejercicio Pilates ha sido utilizado para mejorar la capacidad funcional prevenir posibles situaciones que afectan la salud de las personas, independiente de la edad y la actividad que desarrolle en la cotidianidad. **Objetivo:** identificar el efecto del método de ejercicio Pilates en la fuerza muscular en personas sanas. **Método:** se realizó una revisión de la literatura, sin restricción de fechas, en las bases de datos Pubmed, Scopus, Science Direct, EBSCOhost, GreenFILE, ProQuest y SPORTDiscus, utilizando como términos de búsqueda Pilates, Pilates exercise, strength, health, randomized controlled trials. **Resultados:** se eligieron los estudios que cumplieron los criterios de inclusión, seleccionando un estudio cuasi-experimental y 7 ensayos controlados aleatorios en los que se analizaron los efectos del método Pilates sobre la fuerza muscular. **Conclusiones:** el método de ejercicio Pilates ha sido utilizado como medio de intervención preventiva en grupos poblacionales con características y objetivos diversos. En algunas investigaciones, el método Pilates generó cambios en la fuerza. Sin embargo, en otros estudios, a pesar de haber cambios, estos no fueron significativos, por lo cual es posible que las intervenciones no se estén realizando con la rigurosidad metodológica requerida, aspecto que debe ser evaluado en futuras investigaciones.

Palabras clave: Pilates, ejercicio, fuerza, salud, ensayos controlados aleatorios.

Summary

Problem: the method or technique Pilates exercise has been used to improve functional capacity and prevent possible situations that affect the health of individuals, regardless of age and the activity that develops in everyday life. **Objective:** to analyze the effect of the Pilates exercise method on muscle strength in healthy people. **Method:** a review of the literature was made, without restriction of dates, in the databases Pubmed, Scopus, Science Direct, EBSCOhost, GreenFILE, ProQuest and SPORTDiscus. The terms Pilates, Pilates exercise, strength, health, randomized controlled trials were used. Studies were chosen, which met the inclusion criteria. **Results:** it was selected a quasi-experimental study and 7 randomized controlled trials (RCTs) that analyzed the effects of the Pilates method on muscle strength. **Conclusions:** Pilates exercise method has been used as a means of preventive intervention in population groups with different characteristics and objectives. In some investigations the Pilates method generated changes in the strength; however, there are other studies in which, despite changes, these are not significant, therefore it is possible that the interventions are not being carried out with the required methodological rigor, aspect that should be evaluated in future research.

Keywords: Pilates, exercise, strength, health, randomized controlled trials

Introducción

El ejercicio físico es una estrategia de reconocida importancia para mejorar la salud física y mental y, en consecuencia, la calidad de vida de las personas. El Pilates mat es un método o técnica de ejercicio que involucra la mente y el cuerpo, y se realiza en el suelo, sobre una estera, tapete o colchoneta. Fue creado por Joseph Hubertus Pilates (Latey, 2001) y ha sido utilizado como técnica de entrenamiento físico en diferentes tipos de poblacionales con características diversas, atribuyendo al método diversos beneficios para la salud (Baştuğ et al., 2014). Los ejercicios utilizados en el método Pilates están enfocados al trabajo integrado de seis principios básicos: respiración, centrado, concentración, control, precisión y fluidez, a los que se les confiere beneficios en la fuerza muscular y en la salud humana.

Involucra diferentes grupos musculares del torso, que está compuesto por 29 pares de músculos que soportan la columna vertebral completa (cadera-pelvis-lumbar). La estabilidad de la zona core es la capacidad para controlar el posicionamiento y el movimiento del tronco sobre la pelvis, y para transferir fuerza a los miembros superiores e inferiores (Wells et al., 2012).

La evidencia científica ha demostrado que el efecto del método de ejercicio Pilates mat debe ser estudiado en los diversos grupos poblacionales, lo que lleva a plantear el objetivo del

presente estudio: *investigar el efecto del método de ejercicio Pilates mat en la fuerza muscular en personas sanas.*

Método

Se realizó una revisión de la literatura sin restricción de fechas, en las bases de datos Pubmed, Scopus, Science Direct, EBSCOhost, GreenFILE, ProQuest y SPORTDiscus, utilizando los términos de búsqueda: Pilates, Pilates exercise, strength y randomized controlled trial.

Se eligieron los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión: ensayos controlados aleatorios y cuasi experimentales, intervención, utilización del método Pilates mat en personas sanas y estudios escritos en idioma inglés. Se seleccionó un estudio cuasi-experimental y siete ensayos controlados aleatorios, en los cuales se analizaron los efectos del método de ejercicio Pilates mat sobre la fuerza muscular en personas sanas.

Resultados

En la evidencia científica revisada, encontramos que Panhan et al. (2019) evaluaron el efecto de Pilates Mat en la eficiencia neuromuscular de los músculos oblicuos internos y multifidos en una bailarina profesional de ballet clásico. El estudio se realizó durante ocho semanas, dos veces a la semana y 45 minutos por intervención. Encontraron que el método Pilates mejoró la fuerza en flexión (79.1 a 83.9 newton) y en extensión (175.3 a 236.6 newton).

Markovic et al. (2015), evaluaron el equilibrio y la fuerza en 34 mujeres adultas mayores sanas. El grupo control realizó un entrenamiento denominado *Huber* y el grupo experimental entrenó con el método Pilates. Ambos grupos entrenaron durante ocho semanas, tres veces a la semana. Las variables analizadas fueron: fuerza isométrica máxima del tronco, fuerza de las piernas y fuerza de la parte superior del cuerpo. El equilibrio estático y la composición corporal se midieron antes y después de los programas de intervención. El grupo control generó cambios significativos ($p < 0.05$) y el grupo intervención Pilates mat no generó cambios significativos en las variables analizadas.

Donath et al. (2016) examinaron los efectos de los ejercicios de equilibrio tradicional frente al entrenamiento de Pilates mat, sobre el equilibrio y la fuerza del tronco, con intervenciones de dos sesiones semanales de 66 minutos cada una, durante ocho semanas. 48 adultos mayores fueron aleatorizados en tres grupos: entrenamiento de equilibrio (BAL, $n=16$, 69.1 ± 5.8 años), entrenamiento de Pilates (PIL, $n=17$, 70.8 ± 6.5 años) y grupo de control (CON, $n=15$, 69.2 ± 6.1 años). El grupo BAL realizó entrenamiento de equilibrio tradicional, y el grupo PIL realizó ejercicios de Pilates mat. Se encontró que el grupo BAL superó sustancialmente al grupo PIL, con una diferencia de ($p=0.04$), donde el entrenamiento de Pilates mat no produjo adaptaciones relevantes en la fuerza del tronco ($p=0.26$).

Gabizon et al. (2016) evaluaron los efectos del entrenamiento de Pilates en el control del equilibrio, el estado de salud y el beneficio potencial del método sobre la estabilidad postural en adultos mayores sanos. El estudio se realizó mediante un ensayo controlado aleatorio. Participaron 88 adultos mayores, con 65 años o más, que pudieran caminar independientemente y no tuvieran trastornos neurológicos, debilidad muscular focal grave o discapacidad visual. Fueron divididos en grupo intervención y control. El grupo intervención (n=44) recibió 12 semanas de entrenamiento específico, durante una hora, tres veces por semana, con ejercicios del método Pilates clásico, y además se usaron bandas elásticas o Theraband y bolas suizas. El grupo control (n=44) no recibió tratamiento. Se retiraron 10 participantes del grupo intervención, quedando 34 sujetos. Tras la intervención, no se encontraron cambios significativos en el equilibrio, que fue evaluado con la escala de equilibrio de Berg, arrojando como resultado 0.21; y con la evaluación del rendimiento de la movilidad Tinetti (sub escala del balance), que arrojó como resultado 0.3. Los investigadores explican que el entrenamiento de Pilates está dirigido específicamente a la fuerza muscular central y a la flexibilidad, y no al sistema de control de equilibrio, por lo cual no es sorprendente que el programa no haya generado cambios.

Rogers & Gibson evaluaron los cambios en la composición corporal, la flexibilidad y la resistencia muscular después de ocho semanas de entrenamiento tradicional de Pilates mat, en un grupo de 22 adultos sanos activos. El grupo control con 9 personas, realizó sus rutinas normales en el gimnasio, y el grupo Pilates, con 13 personas sedentarias y novatas, empezaron un entrenamiento específico con ejercicios del método Pilates, el cual estuvo dirigido por un instructor certificado y cegado de la investigación. Realizaron los mismos ejercicios tres veces por semana, durante 60 minutos, por un tiempo total de 8 semanas. El entrenamiento provocó cambios favorables en la composición corporal, la flexibilidad y la resistencia muscular para el grupo Pilates, mientras que en el grupo control no se observaron cambios.

En el estudio realizado por Yu & Lee se investigó el efecto del entrenamiento de estabilidad del core con Pilates durante ocho semanas, sobre la fuerza muscular de las extremidades inferiores y la estabilidad postural. Participaron 40 personas sanas asignadas al azar en grupo entrenamiento (n=20) y grupo control (n=20). El grupo entrenamiento recibió tres sesiones de Pilates de 60 minutos, durante 8 semanas, mientras que el grupo control no recibió entrenamiento. Antes y después del entrenamiento se midieron la fuerza muscular de las extremidades con un equipo isocinético, y la estabilidad postural con un dispositivo de equilibrio. Los resultados indican que el entrenamiento de estabilidad del core con Pilates mejora las habilidades de rendimiento motor al aumentar la fuerza muscular de las extremidades inferiores, mejora la estabilidad postural, puede prevenir trastornos musculoesqueléticos y mejora la calidad de vida.

En 2010, Kloubec llevó a cabo un estudio con el propósito de determinar los efectos del ejercicio Pilates sobre la resistencia abdominal, isquiotibial, flexibilidad, postura y equilibrio. Participaron 50 sujetos en un programa de 12 semanas de Pilates, 2 veces por semana y 1 hora por sesión. Los sujetos fueron asignados al azar a dos grupos: experimental (n=25) y el grupo control (n=25). El grupo experimental realizó Pilates mat con 8 ejercicios en cada sesión, focalizados en la resistencia muscular y la flexibilidad de la espalda baja, con resultados estadísticamente significativos (p=0.05). El estudio sugiere que los individuos pueden mejorar su resistencia muscular y flexibilidad utilizando ejercicios de Pilates de baja intensidad, que no requieren equipo o alto grado de habilidad, y son fáciles de aprender y usar en una rutina personal de fitness.

Oliveira et al. (2018) realizaron un ensayo controlado aleatorio con el objetivo fue comparar los efectos de Pilates, vibración de cuerpo entero y ausencia intervención, sobre la fuerza muscular isocinética y la calidad de vida en mujeres posmenopáusicas. Participaron 51 mujeres, asignadas al azar a los grupos Pilates (n=17), vibración (n=17) y control (n=17). Se evaluó la fuerza muscular isocinética (newton-metro) con un dinamómetro isocinético (Biodex Sistema 4.0), para los extensores y flexores de rodilla. La calidad de vida se evaluó utilizando el cuestionario SF-36. Las intervenciones se realizaron durante 6 meses, 3 veces a la semana y sesiones de 60 minutos, para un total de 78 sesiones. El 96.1% de los participantes completaron el seguimiento. Se concluye que el Pilates es una intervención alternativa superior a la vibración del cuerpo completo, cuando el objetivo está vinculado a la fuerza de la rodilla y los músculos flexores.

Tabla 1. Características de los estudios analizados.

| | Autores | Estudio | Año | Muestra |
|---|---|---|------------|----------------|
| 1 | Rogers, K., & Gibson, A. | Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. | 2009 | 22 |
| 2 | Kloubec, J. | Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. | 2010 | 50 |
| 3 | Yu, J., & Lee, G. | Effect of core stability training using pilates on lower extremity muscle strength and postural stability in healthy subjects. | 2012 | 40 |
| 4 | Markovic, G., Sarabon, N., Greblo, Z., & Krizanic, V. | Effects of feedback-based balance and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: A randomized-controlled trial. | 2015 | 34 |
| 5 | Gabizon, H., Press, Y., Volkov, I., & Melzer, I. | The effects of Pilates training on balance control and self-reported health status in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. | 2016 | 88 |
| 6 | Donath, L., Roth, R., Hürlimann, C., | Pilates vs. balance training in health community-dwelling seniors: a 3-arm, randomized controlled trial. | 2016 | 40 |

| | Autores | Estudio | Año | Muestra |
|---|--|---|------------|----------------|
| | Zahner, L., & Faude, O. | | | |
| 7 | Oliveira, L., Oliveira, R., & Pires, D. | Effects of the Pilates exercise compared to whole body vibration and no treatment controls on muscular strength and quality of life in postmenopausal women: A randomized controlled trial. | 2018 | 51 |
| 8 | Panhan, A., Gonçalves, M., Eltz, G., Villalba, M., Cardozo, A., & Bérzin, F. | Effect of Pilates mat exercises on neuromuscular efficiency of the multifidus and internal oblique muscles in a healthy ballerina. | 2019 | 1 |

Conclusiones

El método de ejercicio Pilates, ha sido utilizado como medio de intervención preventiva en grupos poblacionales con características y objetivos diversos. La evidencia científica existente apoya el uso del método Pilates para el trabajo de fuerza muscular en los contextos de la actividad física y el deporte. Sin embargo, en futuras investigaciones se debe tener en cuenta realizar intervenciones con personas adultas jóvenes sanas, involucrar muestras más amplias y adicionalmente enfatizar en la rigurosidad metodológica en las investigaciones, con el fin de disminuir sesgos y aumentar la confiabilidad en los datos suministrados.

Referencias

- Baştuğ, G., Ceylan, H., & Kalfa, S. (2014). Examining the effects of pilates exercise programs on flexibility performance and body composition in women Bayanlara uygulanan pilates egzersiz programının esneklik performansı ve beden kompozisyonu üzerine olan etkisinin incelenmesi. *J Hum Sci.* 2014;11:174,1284.
- Donath, L., Roth, R., Hürlimann, C., Zahner, L., & Faude O. No Title Pilates vs. balance training in health community-dwelling seniors: a 3-arm, randomized controlled trial. *I. Int J Sports Med.* 2016;37:202–10.
- Gabizon, H., Press, Y., Volkov, I., & Melzer I. No Title The effects of pilates training on balance control and self-reported health status in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *J Aging Phys Act.* 2016;
- Kloubec JA. No Title Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res.* 2010;24:661–7.
- Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Body Mov Ther.* 2001;Volume 5(Issue 4):279.
- Markovic, G., Sarabon, N., Greblo, Z., & Krizanac V. No Title Effects of feedback-based balance

- and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: a randomized-controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;117–23.
- Oliveira, L. C., Oliveira, R. G., & Pires-Oliveira, D. A. *Exercise Science*, (Preprint) 1-13. Effects of the Pilates exercise compared to whole body vibration and no treatment controls on muscular strength and quality of life in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Isokinet Exerc Sci.* 2018;149–61
- Panhan, A. C., Gonçalves, M., Eltz, G. D., Villalba, M. M., Cardozo, A. C., & Bérzin F. No Title Effect of Pilates Mat Exercises on Neuromuscular Efficiency of the Multifidus and Internal Oblique Muscles in a Healthy Ballerina. *J Danc Med Sci.* 2019;23:80–3.
- Rogers, K., & Gibson AL. Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. *Res Q Exerc Sport.* 2009;569–74.
- Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complement Ther Med.* 2012 Aug;20(4):362.
- Yu, J. H., & Lee GC. Effect of core stability training using pilates on lower extremity muscle strength and postural stability in healthy subjects. *Isokinet Exerc Sci.* 2012;141–6.