

Monograph

# Cambios en el Volumen de Caminata durante un Estudio de Seguimiento de un Año

Cherilyn N Hultquist, Carolyn Albright y Dixie L Thompson

*University of Tennessee, Center for Physical Activity and Health, Knoxville, TN, Estados Unidos.*

## RESUMEN

La inactividad física continúa siendo un problema entre los adultos americanos. El propósito de este estudio fue documentar los cambios en el volumen de caminata en mujeres previamente sedentarias a lo largo de 12 meses luego de una intervención intensiva de 4 semanas de caminata utilizando 2 recomendaciones diferentes. En el estudio participaron 43 mujeres previamente sedentarias. La intervención de 4 semanas consistió en asignar a las participantes al azar a dos grupos: uno debía realizar una caminata rápida de 30 minutos en la mayoría, (preferentemente todos), los días de la semana (30 min, n=20) y el otro grupo debía caminar 10000 pasos por día (10K, n=23). Los pasos diarios fueron contabilizados mediante un podómetro. Utilizando un cuestionario de finalización se registraron las percepciones de las mujeres con respecto a la experiencia de realizar el ejercicio. El grupo 10K realizó más pasos ( $10003 \pm 334$ ) que el grupo que caminó durante 30 min ( $8733 \pm 408$ ) durante las 4 semanas de intervención ( $p < 0,05$ ). No se encontraron diferencias entre los grupos en la cantidad de pasos promedio a los 3, 6, y 12 meses. Para todas las participantes, se encontraron diferencias ( $p < 0,05$ ) en el volumen de pasos en cada tiempo de seguimiento en comparación con los valores iniciales (valor inicial =  $5756 \pm 171$ ; 3 meses =  $8762 \pm 356$ ; 6 meses =  $8368 \pm 362$ ; 12 meses =  $6887 \pm 331$ ). Los cuestionarios revelaron una correlación significativa entre la percepción de haber logrado consistentemente los respectivos objetivos de caminata y los pasos registrados durante los meses de seguimiento 3, 6, y 12 para el grupo 10K y durante los meses 3 y 6 para el grupo que caminó durante 30 min. Las participantes presentaron de forma consistente una mayor cantidad de pasos a lo largo del seguimiento no supervisado en comparación con los valores registrados al inicio, lo que sugeriría que ambas recomendaciones son opciones viables a largo plazo cuando se recomienda la realización de actividad física a las poblaciones sedentarias.

**Palabras Clave:** pasos, ejercicio, mujeres, podómetros

## INTRODUCCION

La inactividad física es un importante problema de salud en los Estados Unidos. En 2004, los Centros de Control y Prevención de la Enfermedad (CDC) estimaron que el porcentaje de norteamericanos adultos que no realizan actividad física en el tiempo libre era del 25%. En el caso de las mujeres este porcentaje era ligeramente más alto, aproximadamente 28% (1). Otro informe sugiere que mientras 44% de los adultos realizan algún tipo de actividad física, ésta no se realiza con la regularidad o con la intensidad suficiente para experimentar los beneficios fisiológicos óptimos (2, 3). Por otro lado, las estadísticas sitúan a la dieta pobre y a la falta de actividad física como la segunda causa principal de muerte evitable en los Estados Unidos, con aproximadamente 365000 muertes atribuidas a esta combinación de factores todos los años (4, 5). Con la inactividad física como un importante factor de riesgo para la salud de los adultos norteamericanos, los

profesionales relacionados al cuidado de la salud están intentando desarrollar programas de actividad física efectivos que favorezcan la permanencia a largo plazo.

Se han introducido varias propuestas para incrementar la actividad física. El Colegio Americano de Medicina de los Deportes (ACSM), el CDC, y Inspector General de Sanidad Estadounidense recomiendan actualmente acumular como mínimo, 30 minutos de actividad física de intensidad moderada en la mayoría, preferentemente todos, los días de la semana (6). Esta actividad puede realizarse en una serie continua o en varias series más cortas. El propósito de esta recomendación es incrementar la actividad física, particularmente en los individuos sedentarios, en un esfuerzo por inducir los beneficios que tiene la actividad física regular sobre la salud (7-9). A pesar de lo que se conoce a través de estudios transversales sobre los adultos americanos y los patrones de actividad física en el tiempo libre (1, 10, 11), es poco lo que se conoce sobre el impacto que tendría la prescripción de las recomendaciones de ACSM-CDC a largo plazo sobre los cambios en los patrones de actividad física que se producen luego de una intervención de actividad física (12, 13).

Una propuesta alternativa de actividad física que ha recibido atención recientemente es la de alcanzar los 10000 pasos por día. Esta recomendación se ha diferenciado de otras recomendaciones de actividad físicas por el uso de podómetros como una señal medioambiental externa para aumentar la caminata diaria. Las investigaciones han demostrado que los podómetros pueden proporcionar una medida válida y confiable de la caminata diaria (14-16), transformándolos así en una medida exacta de la caminata acumulada. Varios estudios han demostrado que a corto plazo, los individuos sedentarios que agregan 30 minutos de caminata a su rutina normal acumulan aproximadamente 10000 pasos por día (17-19). En un estudio observacional, Le Masurier y colegas (20) observaron que individuos que acumulaban 10000 pasos podrían cumplir con mayor probabilidad la recomendación de actividad física del ACSM-CDC en comparación con aquéllos que no acumularon tantos pasos.

La función básica de los podómetros es contar los pasos, pero también pueden proporcionar la motivación diaria a los individuos que realizan ejercicio proporcionando una retroalimentación continua respecto de la acumulación de actividad física. Si bien los investigadores han sugerido que los podómetros podrían ser herramientas útiles para motivar a los individuos para que sean más físicamente activos, hay poca evidencia empírica, que apoye esta sugerencia. Eastep et al. (21) demostraron que sin el establecimiento de un objetivo u otras instrucciones, la retroalimentación visual de la acumulación de pasos diaria de los podómetros no influyó para que los participantes caminaran más en un período de 3 semanas. Un estudio de Sidman y colegas (22) reveló que 6 a 9 semanas después de una intervención de actividad física donde se utilizaban podómetros, 77% de los participantes informaron que no habían llevado su podómetro en los últimos 7 días y 62% informaron que habían abandonado o disminuido su nivel de actividad en comparación con la intervención. Si bien algunas intervenciones de actividad física a corto plazo que involucran podómetros y una meta de pasos diaria, han tenido éxito en aumentar la práctica de actividad física (17, 22-24), hay pocos trabajos que hayan investigado la adhesión a largo plazo a estas recomendaciones de actividad física (25).

Recientemente, Tudor-Locke y Bassett (26) propusieron índices de actividad física basados en el cómputo de pasos acumulados. La conducta sedentaria fue clasificada como <5000 pasos/día; baja actividad como 5000-7499 pasos/día; algo activo como 7500-9999 pasos/día; activo como 10000-12499 pasos/día; y la realización de 12500 pasos/día fue clasificada como muy activo. Si bien estos son índices preliminares, los mismos pueden aportar una herramienta adicional a los profesionales cuando se trata de prescribir y registrar la actividad física diaria.

El objetivo principal de este estudio fue comparar el volumen de caminata durante un período de observación de 1 año en mujeres previamente sedentarias expuestas, ya sea a una intervención de caminata basada en el tiempo o basada en un podómetro. Un propósito secundario fue observar los cambios en el nivel de actividad física basándose en los índices establecidos por Tudor-Locke y Bassett (26).

## MÉTODOS

---

### Sujetos

En el estudio participaron 58 mujeres previamente inactivas, saludables de edades comprendidas entre 33 y 55 años, quienes realizaron una la intervención de actividad física intensiva de 4 semanas (17). Las voluntarias fueron reclutadas a través de panfletos colocados en el Campus de la Universidad de Tennessee y en los alrededores y a través de las hojas informativas patrocinadas (*newsletters*) de la Universidad.

### Procedimientos

Todos los procedimientos fueron revisados y aprobados por el Comité de Revisión Institucional de la Universidad de Tennessee. Antes de participar, cada sujeto fue informado acerca de los riesgos y beneficios potenciales, y aceptó su participación firmando un formulario de consentimiento informado. Aquellas potenciales participantes que informaban que padecían alguna enfermedad cardiovascular, pulmonar, o metabólica, eran excluidas del estudio. Las participantes eran incluidas en el estudio si su índice de masa corporal (BMI) era  $<40,0 \text{ kg m}^{-2}$ , la tensión arterial  $<160/100 \text{ mmHg}$ , si demostraban al inicio del estudio un promedio de pasos  $<7000$  pasos por día medido por un podómetro durante 14 días consecutivos, y no debían presentar ninguna limitación ortopédica para caminar. Si las participantes cumplían con todas las condiciones de inclusión, eran asignadas al azar a una de las dos recomendaciones de caminata. Un grupo ( $n=27$ ) fue instruido para realizar una caminata rápida de 30 minutos en la mayoría, preferentemente todos, los días de la semana (grupo de 30 min). El otro grupo ( $n=31$ ) fue instruido para realizar 10000 pasos por día (grupo de 10K). Las mediciones de las características antropométricas y de composición corporal fueron realizadas en todas las participantes al comienzo de la intervención, para determinar si había alguna diferencia entre los dos grupos. Los métodos específicos para realizar dichas mediciones fueron informados previamente (17).

### **Intervención de Actividad Física**

Durante la intervención de 4 semanas, todos los participantes portaron un podómetro sellado *New Lifestyles NL-2000* (*New Lifestyles Inc., Kansas City, MO*) con una capacidad de almacenamiento de datos de 7 días. El podómetro fue colocado de manera estándar en el cinturón o en la faja de cintura siguiendo las recomendaciones del fabricante. Este podómetro fue utilizado como criterio de medición del volumen de caminata. El grupo 10K llevaba un segundo podómetro, *Yamax Digiwalker DW-200* (*New Lifestyles Inc., Lees Summit, MO*), no sellado para poder visualizar los pasos acumulados. Las participantes en el grupo de 30 min desconocían la cantidad de pasos que iban acumulando. Todas las participantes llevaban un registro de la actividad física diaria y concurrían al laboratorio cada semana para que los investigadores pudieran registrar los cómputos de pasos y entregar los registros. Durante cada entrevista con los investigadores, éstos recordaban a las participantes las recomendaciones para las caminatas y fijaban la fecha para la próxima entrevista. Al final de la intervención de 4 semanas, las participantes regresaron al laboratorio para repetir todas las mediciones iniciales y para devolver el podómetro NL-2000. Los miembros del grupo 10K conservaron sus podómetros DW-200.

### **Seguimiento a los 12 meses**

Al final de la intervención intensiva de 4 semanas, todas las participantes comenzaron la parte del estudio de 12 meses sin supervisión en la que dejaron de concurrir a las entrevistas semanales. Se entregó a cada mujer que participó en este tramo del estudio, una carta de agradecimiento por su participación en el mismo. La carta también animó a las participantes para que continuaran realizando el ejercicio, pero sin llevar un registro o tener que asistir a una entrevista semanalmente con los investigadores. Se informó a las participantes que los investigadores las contactarían a los 3, 6, y 12 meses para supervisar su actividad con un podómetro durante una semana, solicitarles un registro de actividades de esa semana y recolectar información descriptiva tal como la composición corporal, y mediciones antropométricas y de presión arterial.

En los diferentes períodos de seguimiento (3, 6 y 12 meses), las participantes fueron contactadas por teléfono y se les solicitó que regresaran al laboratorio para que se les realizaran las mediciones, retiraran el podómetro sellado NL-2000 y retiraran el registro de actividad física para la semana de monitoreo. Se les solicitó que realizaran la misma cantidad de actividad que venían realizando en los días previos a la semana de monitoreo, y no se les recordó verbalmente su recomendación.

Al final de los 12 meses, a todas las mujeres se les proporcionó un cuestionario de finalización referido a su participación en este estudio. El cuestionario incluyó la opinión de las participantes en lo que se refiere a su recomendación de caminata, su percepción de cuánta actividad habían realizado durante el último año, y lo que les gustó o no sobre la experiencia en general. El cuestionario de finalización contenía las preguntas de la escala de Likert, preguntas cuya respuesta era si o no, y preguntas abiertas.

### **Análisis Estadísticos**

Los análisis estadísticos fueron realizados utilizando el programa SPSS versión 13 para Windows (*SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.*). El nivel de significancia fue fijado en  $p<0,05$  para todas las pruebas. La variable dependiente principal fue el volumen de caminata medido a través de un podómetro sellado NL-2000. Se utilizó análisis de varianza para mediciones repetidas (ANOVA) para comparar la cantidad de pasos promedio realizados por día, en el tiempo y entre los grupos. Se usaron comparaciones apareadas con ajuste de Bonferroni para identificar las diferencias específicas. Para determinar la fuerza de las relaciones entre las respuestas del cuestionario numérico y la cantidad de pasos contabilizados a los 3 meses, 6 meses, y 12 meses se aplicaron correlaciones. El test de Chi cuadrado se utilizó para comparar las respuestas a las preguntas categóricas dentro del cuestionario.

## RESULTADOS

Las 58 participantes que completaron la intervención de 4 semanas (17) comenzaron la parte del estudio no supervisado de 12 meses. Cuarenta y tres participantes llegaron al final del período de seguimiento de 12 meses, lo que significó una tasa de adherencia del 74%. Los resultados que se informan son los obtenidos a partir de estas 43 participantes, de las cuales 20 pertenecían al grupo de 30 min y 23 al grupo 10K. No se encontraron diferencias en las características físicas entre los grupos al finalizar la intervención o durante el período de seguimiento. En la Tabla 1 se presentan las características de las participantes al final de la intervención de 4 semanas.

| Característica                   | Grupo 10K (n=23) | Grupo 30 Min (n=20) | Ambos grupos (n=43) |
|----------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Masa Corporal (kg)               | 80,0±16,5        | 79,5±18,1           | 79,8±17,1           |
| Porcentaje de grasa corporal (%) | 41,4±8,3         | 40,3±8,5            | 40,9±8,3            |
| Perímetro de Cintura (cm)        | 90,1±16,5        | 89,8±13,5           | 89,9±15,0           |
| Perímetro de Cadera (cm)         | 112,2±14,7       | 110,3±13,9          | 111,3±14,2          |
| BMI (kg·m <sup>-2</sup> )        | 29,3±6,7         | 28,6±6,0            | 29,0±6,4            |

**Tabla 1.** Características de las participantes al comienzo del período de seguimiento. 30-min=Grupo que realizó una caminata activa de 30 minutos durante la mayoría de (preferentemente todos) los días de la semana. 10K=Grupo que debía caminar 10000 pasos por día. BMI= Índice de masa corporal.

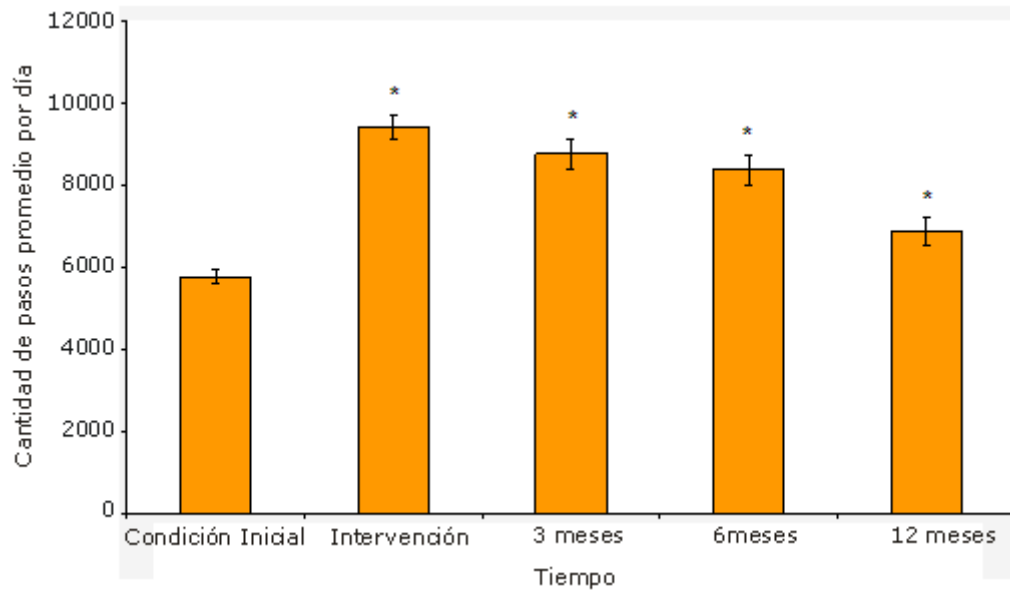
En conjunto, el porcentaje de grasa corporal bajó de 40,9±1,3% a 39,2±1,4% durante el período de observación de 1 año de seguimiento ( $p=0,001$ ). Las otras variables no presentaron variación durante el período de observación.

El ANOVA para mediciones repetidas reveló una interacción tiempo por grupo en los pasos diarios ( $p=0,005$ ), por lo tanto, se emplearon test-t para determinar de donde provenían las diferencias. No se encontraron diferencias al comienzo del estudio, donde todas las participantes registraron un promedio de 5756±171 pasos por día. Durante la intervención de 4 semanas el grupo de 30 min registró un promedio de pasos de 8733±408 pasos por día, mientras que el promedio de pasos del grupo 10K fue 10003±334 pasos por día, ( $p<0,05$ ). A los 3, 6, o 12 meses no se encontraron diferencias entre los grupos en la cantidad promedio de pasos por día (Tabla 2).

| Tiempo   | Grupo 10K (n=23) | Grupo 30 min (n=20) |
|--|------------------|---------------------|
| Condición inicial (línea de base) (pasos promedio) | 5452±262         | 6100±190            |
| 4 semanas (pasos promedio)                         | 10003±334 *      | 8733±408 *          |
| 3 meses (pasos promedio)                           | 8491±456         | 9073±562            |
| 6 meses (pasos promedio)                           | 8218±508         | 8540±526            |
| 12 meses (pasos promedio)                          | 6899±410         | 6873±544            |

**Tabla 2.** Comparación de la cantidad de pasos promedio realizados en cada uno de los grupos. 30-min=Grupo que realizó una caminata activa de 30 minutos durante la mayoría de (preferentemente todos) los días de la semana. 10K=Grupo que caminaba 10000 pasos por día. Diferencias significativas entre los grupos ( $p<0,05$ ).

Para estudiar el patrón de actividad física después de la intervención, se utilizó un ANOVA para mediciones repetidas para la cantidad de pasos, al inicio, y a los 3, 6, y 12 meses. Debido a que no se registraron diferencias entre los grupos en los diferentes tiempos de interés, para realizar este análisis se juntaron los datos de las participantes. La cantidad de pasos registrados a 3, 6, y 12 meses fue superior a la cantidad de pasos registrada al inicio ( $p<0,05$ ) (Figura 1).



**Figura 1.** Cantidad de pasos promedio realizados por día a lo largo del tiempo. \* Significativamente diferente de la cantidad de pasos realizados en la condición inicial o línea de base.

No se encontraron diferencias significativas entre la cantidad de pasos promedio realizados a los 3 meses y a los 6 meses. A los 12 meses de seguimiento, las participantes presentaban un promedio de  $1874 \pm 367$  pasos menos que los registrados a los 3 meses ( $p < 0,05$ ) y  $1481 \pm 327$  pasos por debajo de los registrados a los 6 meses ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, a pesar de mostrar una disminución gradual en el volumen de caminata, las mujeres, en general, eran todavía significativamente más activas a los 12 meses que al inicio del estudio. El promedio de pasos registrados a los 12 meses fue  $1131 \pm 261$  pasos por encima de los pasos registrados al inicio ( $p = 0,001$ ). La Tabla 3 muestra el número de participantes en las diferentes categorías de actividad física definidas por Tudor-Locke y Bassett (26). Aproximadamente un tercio de las mujeres estaban incluidas en las categorías "algo activa" o superior al finalizar el período de observación de 1 año.

|                                 | Inicio | Intervención | 3 meses | 6 meses |
|---------------------------------|--------|--------------|---------|---------|
| Sedentarias < 5000 pasos/día    | 10     | 0            | 3       | 6       |
| Poco activa 5000-7499 pasos/día | 33     | 8            | 9       | 10      |
| Algo activa 7500-9999 pasos/día | 0      | 13           | 15      | 15      |
| Activa 10000-12499 pasos/día    | 0      | 21           | 14      | 11      |
| Muy activa > 12500 pasos/día    | 0      | 1            | 2       | 1       |

**Tabla 3.** Diferentes categorías de actividad física para todas las participantes a lo largo del tiempo. Los valores representan el número de participantes clasificadas en cada categoría.

Para comparar la cantidad de caminata que las mujeres sentían que habían realizado durante el período de seguimiento con la actividad medida a los 3, 6, y 12 meses se utilizaron los datos del cuestionario. Se preguntó a las mujeres que pertenecían al grupo 10K: "En promedio durante el último año, ¿cuántos días por semana caminó por lo menos 10000 pasos por día?" y se encontró una correlación significativa entre el número de días que ellas informaron que habían caminado por lo menos 10000 pasos por día durante del último año y el número de pasos promedio contabilizados que registraron a los 3 meses ( $r = 0,579$ ,  $p = 0,004$ ), 6 meses ( $r = 0,535$ ,  $p = 0,008$ ), y 12 meses ( $r = 0,631$ ,  $p = 0,001$ ). Se preguntó a las mujeres que integraron el grupo de 30 min: "En promedio durante el último año, ¿cuántos días por semana alcanzó su meta de realizar una caminata de 30 minutos?" Se observó una correlación significativa entre el número de días que ellas informaron haber realizado una caminata de por lo menos 30 min durante el último año y la cantidad de pasos promedio contabilizados a los 3 meses ( $r = 0,656$ ,  $p = 0,003$ ), y a los 6 meses ( $r = 0,497$ ,  $p = 0,036$ ). No se encontró correlación significativa a los 12 meses ( $r = 0,425$ ,  $p = 0,079$ ).

Al estudiar el efecto del podómetro sobre la actividad física en el grupo 10K, el test de chi cuadrado reveló una relación significativa ( $X^2=5,789$ ,  $p=0,016$ ) entre pertenecer a una categoría de actividad física más alta a los 12 meses y el número de días que las mujeres en el grupo 10K afirmaron haber llevado su podómetro durante los últimos 12 meses. De las 12 mujeres que afirmaron haber llevado el podómetro 5 días por semana o más, el 92% incrementó su categoría de actividad física en comparación con la condición inicial. De manera contraria, de las mujeres que afirmaron que habían llevado el podómetro 4 días por semana o menos, sólo 45% fue clasificada en una categoría de actividad física más alta.

## DISCUSION

---

La fase preliminar de este estudio fue un período intensivo de 4 semanas de monitoreo. Durante este tiempo, se proporcionó a las participantes un objetivo específico de caminata, se brindaron las herramientas para que pudieran realizar un autoseguimiento, y se les dio una retroalimentación semanal de sus logros. Los resultados de este período inicial de 4 semanas fueron informados previamente (17). En síntesis, ambos grupos aumentaron significativamente la caminata diaria, pero las mujeres a las que se les solicitó caminar 10000 pasos por día realizaron un promedio de pasos mayor que las mujeres que debían realizar una caminata rápida de 30 minutos durante la mayor parte de los días de la semana (preferentemente todos). Las participantes en el grupo 10K tendieron a caminar más todos los días, mientras que las mujeres que pertenecían al grupo de 30 min sólo aumentaron la actividad física en aquellos días en los que la caminata se realizaba con un propósito determinado.

El propósito de este seguimiento de 1 año fue documentar el volumen de caminata de mujeres previamente sedentarias que participaron de una intervención de caminata establecida según un tiempo (grupo 30 min) o según un podómetro (grupo 10K). Pocos estudios han evaluado el rol que tienen los podómetros luego de los programas de caminata a corto plazo (22). Este estudio proporciona una comparación entre las mujeres a las que se les enseñó a autosupervisarse utilizando el tiempo respecto de aquéllas que debían utilizar un podómetro en conjunto con un objetivo de pasos diarios. A pesar de la disminución gradual de caminata con el tiempo, las mujeres en ambos grupos estaban más activas, en promedio, a los 12 meses que al inicio del estudio. Un beneficio físico de este volumen de caminata consistentemente más alto fue una disminución pequeña, pero estadísticamente significativa, en el porcentaje de grasa corporal. El aumento en la caminata diaria junto con la pérdida de grasa corporal sugiere que ambas recomendaciones de caminata son opciones de intervención viables y eficaces, cuando se recomienda la realización de actividad física a mujeres sedentarias.

Debido a que no hay un consenso entre los profesionales con respecto a cual es la recomendación óptima de actividad física para lograr la adhesión a largo plazo, es importante tener en cuenta cual es la percepción de los participantes con respecto a una determinada recomendación de actividad física una vez que esta intervención se ha realizado. En este estudio, el uso de un cuestionario de finalización permitió obtener la opinión de las mujeres acerca de sus recomendaciones de caminata. Todas las mujeres que completaron el estudio en el grupo 10K ( $n=23$ ) informaron que el podómetro fue útil desde el punto de vista de incrementar diariamente la actividad física. Además se observó una correlación significativa ( $r=0,424$ ,  $p=0,044$ ) entre la cantidad de días que las mujeres declararon haber llevado sus podómetros y la cantidad de días promedio que ellas informaron haber realizado 10000 pasos durante el año sin supervisión. Adicionalmente, las participantes que llevaron su podómetro 5 o más días por semana tenían mayor probabilidad de estar en una categoría de actividad física más alta después de un año. Esto sugiere que llevar el podómetro como guía externa, puede ayudar a incrementar la actividad realizada, aportando una respuesta diaria a una persona que realiza ejercicio.

Sobre la base de los índices sugeridos por Tudor-Locke y Bassett (26), todas las mujeres fueron consideradas "sedentarias" o "poco activas" antes de empezar el estudio. Durante la intervención de 4 semanas, todas las participantes, excepto 8, pasaron a la categoría "algo activa" o categorías de actividad física más altas y ninguna de las mujeres fue considerada dentro de la categoría "sedentaria" al final de las 4 semanas. Luego de 12 meses, los resultados mostraron que las participantes retornaron a los patrones menos activos. A los 12 meses, la mayoría de las mujeres retrocedieron a las categorías "sedentaria" y "poco activa" ( $n=7$  y  $n=22$ , respectivamente). Ocho mujeres estaban en la categoría "algo activa", 5 en "activa" y 1 en "muy activa". La disminución en la actividad física observada fue similar a lo observado en otro estudio en el cual se evaluaban los patrones de caminata luego de una intervención estructurada (12). Luego de una intervención de caminata realizada en el hogar de 24 semanas, los investigadores encontraron que durante un período de mantenimiento de 6 meses, 63% de los participantes retrocedieron a un patrón menos activo (12). En el estudio en curso, la disminución en la actividad física informada típicamente a los 12 meses puede deberse a varios factores entre los cuales se encuentra la falta de interacción con los investigadores durante el período de observación.

Es importante resaltar que, en promedio, en este estudio el momento más activo para las mujeres fue durante la intervención de 4 semanas. La mayor parte de las mujeres se encontraba al menos dentro de la categoría 'algo activa' a los

3 y 6 meses, aunque no tan activas como durante la intervención. Esta diferencia en la actividad sugiere que existe una necesidad de apoyo y consideración continua por parte de la persona que realiza el ejercicio para mantener un nivel más alto de actividad física a lo largo del tiempo. A pesar de la disminución en los niveles de actividad física observada entre el período de intervención de 4 semanas y al final del período de seguimiento de 12 meses, 14 mujeres fueron consideradas aún dentro de categorías "algo activa" o superior a los 12 meses, y 32 mujeres estuvieron en una categoría de actividad más alta, en promedio, durante los 12 meses en comparación con la categoría de actividad a la que pertenecían al comienzo del estudio. Este aumento continuado en la actividad física ocurrió sin la retroalimentación de los investigadores, salvo en la evaluación periódica.

El apoyo social, en general, se asocia positivamente, con la actividad física. Recientemente un estudio realizado en una muestra de mujeres afroamericanas concluyó que el apoyo social sería una variable de predicción de la actividad física (27). Adicionalmente, el estímulo social fue considerado como un factor importante para las personas que realizan ejercicio que no han alcanzado aún la fase de mantenimiento en el ejercicio (28). En nuestro estudio la necesidad de contar con apoyo social quedó demostrada a partir de los cuestionarios de finalización. Cuando se preguntó si los registros semanales facilitaban el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física, 93% de las participantes pensaban que los registros semanales les facilitaban el cumplimiento de sus recomendaciones. Quince participantes destacaron específicamente la "responsabilidad" como el motivo principal de la diferencia. Cuando se preguntó a las participantes si habían buscado un sistema de apoyo adicional o si habían formado parte de un centro de ejercicio durante el último año, la mayoría (n=28) contestó negativamente. De las 15 mujeres que contestaron "sí", la mayoría había concurrido a un gimnasio o a un centro de recreación.

En el cuestionario de finalización, se solicitó a las participantes que describieran lo que les había gustado o disgustado con respecto a sus respectivas recomendaciones de caminata. La mayoría de las participantes del grupo 10K expresaron que les gustó la recomendación. Muchas expresaron que la meta de 10000 pasos/día era fácil de alcanzar y que el podómetro facilitó el seguimiento de la caminata a lo largo del día. Ellas también informaron que el podómetro fue una herramienta de motivación que ayudó a incrementar la actividad física. Varias mujeres comentaron que les gustó que los pasos pudieran ser realizados durante el día y que la actividad no tuviera que ser realizada en un determinado espacio de tiempo. Quince de las 18 participantes en el grupo de 30 min informaron que les gustó la recomendación, y el argumento más generalizado que dieron para justificar esta afirmación fue que la recomendación era "fácil". Es interesante destacar que un total de 4 mujeres, 2 de cada grupo, expresaron desagrado. Los aspectos que no les agradaron fueron los mismos para ambos grupos y se basaron en que tenían dificultad para encontrar un momento para caminar y que siguiendo las recomendaciones no registraron pérdida de peso.

Dentro de las fortalezas de este estudio podemos mencionar, la longitud del período de seguimiento y que las mujeres no fueron supervisadas y no tuvieron ningún contacto con los investigadores fuera de los momentos de evaluación periódica. Ya que las personas generalmente son responsables de su propio comportamiento frente a la actividad física, es importante observar lo que pasa después de que una intervención de actividad física exitosa ha tenido lugar, y si los participantes continúan con los niveles altos de actividad física por si solos. Este estudio proporciona una visión original a través del uso de medidas cuantificadas de actividad física y de la recolección de información subjetiva sobre las percepciones de las participantes con respecto a los períodos de intervención y de seguimiento. Otra fortaleza es la retención de participantes. De las 58 mujeres que completaron el programa intensivo de 4 semanas, sólo 15 mujeres (n=6 en el grupo 10K, n=9 en el grupo de 30 min) no participaron en la recolección de datos a los 12 meses. Las razones del abandono fueron varias entre las cuales se incluyen lesión ortopédica no relacionada al ejercicio (n=2), falta de interés en seguir participando (n=4), no disponer de tiempo para realizar el ejercicio (n=1), o imposibilidad de contacto por teléfono o correo electrónico (n=8). Salvo una participante, estas mujeres no pueden ser consideradas desertoras con respecto a la actividad física, ya que el abandono de participación en la investigación no significa necesariamente abandonar la actividad física. Dentro de las limitaciones de este estudio podemos mencionar que la actividad de caminata fue la única actividad física que fue evaluada y que solo se incluyeron participantes de sexo femenino. Otra limitación es el uso de sólo 3 momentos en el tiempo para evaluar los patrones de actividad física durante un año; sin embargo, una evaluación más frecuente habría provocado mayor contacto entre las participantes y los investigadores y potencialmente habría interferido con nuestra capacidad para observar los cambios naturales en la actividad física.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio indican que las mujeres previamente sedentarias son capaces de aumentar sus niveles de actividad física y mantenerse un nivel más alto a lo largo de un período de tiempo de 1 año cuando se les proporciona una recomendación de caminata basada en un tiempo establecido o en el uso de un podómetro. Mientras que la mayoría de las mujeres mostró una disminución en la caminata a lo largo del período de 12 meses sin supervisión, el promedio de pasos contabilizados a los 12 meses era todavía significativamente mayor que el promedio de los pasos contabilizados en la condición inicial y el porcentaje de grasa corporal también era menor. Debido a que no se encontraron diferencias en los pasos contabilizados entre los grupos durante el período de seguimiento, ambas recomendaciones de caminata pueden ser

consideradas cuando se recomienda una actividad física a mujeres sedentarias. Sin embargo, cuando las mujeres realizaban un control semanal con los investigadores durante la intervención de 4 semanas, el grupo 10K caminó más (17). Por consiguiente, si la consideración y el apoyo son parte de un programa de actividad física continuo, la recomendación de 10000 pasos/día podría producir un volumen de caminata mayor. Una tarea importante para los investigadores es identificar continuamente recomendaciones de actividad física que apunten tanto al aumento de la actividad física en una población sedentaria, así como también a favorecer la adhesión a largo plazo. Las investigaciones futuras deben incluir mediciones psicológicas que permitan establecer por qué las personas previamente sedentarias comienzan y continúan con ciertas recomendaciones de actividad físicas, así como también para poder identificar cuales son los factores dentro de las recomendaciones exitosas que hacen que las personas continúen manteniéndose activas.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la contribución de la herencia del fallecido Dr. Troy P. Bagwell que fue empleada para adquirir el equipamiento utilizado en este estudio.

## REFERENCIAS

1. Ham S. A., Yore M. M., Fulton J. E., Kohl H. W (2004). Prevalence of no leisure-time physical activity-35 states and the District of Columbia, 1988-2000. *Morb Mortal Wkly Rep*; 53(4):82-86
2. Macera C. A., Jones D. A., Ham S. A., Kohl H. W (2003). Prevalence of physical activity including lifestyle activity among adults-United States, 2000-2001. *Morb Mortal Wkly Rep*; 52(32):764-769
3. Macera C. A., Pratt M (2000). Public health surveillance of physical activity. *Res Q Exerc Sport*; 71:S97-103
4. Mokdad A. H., Marks J. S., Stroup D. F., Gerberding J. L (2004). Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*; 291:1238-1245
5. Mokdad A. H., Marks J. S., Stroup D. F., Gerberding J. L (2005). Correction: actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*; 293(3):293-294
6. Pate R. R., Pratt M., Blair S. N., Haskell W. L., Macera C. A., Bouchard C. et al (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*; 273:402-407
7. Lee I. M., Rexrode K. M., Cook N. R., Manson J. E., Buring J. E (2001). Physical activity and coronary heart disease in women: is "no pain, no gain" passe?. *JAMA*; 285:1447-1454
8. Manson J. E., Greenland P., LaCroix A. Z., Stefanick M. L., Mouton C. P., Oberman A. et al (2002). Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *N Engl J Med*; 347:716-725
9. Paffenbarger R. S., Hyde R. T., Wing A. L., Hsieh C-C (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med*; 314:605-613
10. Martin S. B., Morrow J. R., Jackson A. W., Dunn A. L (2000). Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines. *Med Sci Sports Exerc*; 32(12):2087-2092
11. Rafferty A. P., Reeves M. J., McGee H. B., Pivarnik J. M (2002). Physical activity patterns among walkers and compliance with public health recommendations. *Med Sci Sports Exerc*; 34:1255-1261
12. Wilbur J., Vassalo A., Chandler P., McDevitt J., Miller A. M (2005). Midlife womens adherence to home-based walking during maintenance. *Nurs Res*; 54(1):33-40
13. Perri M. G., Anton S. D., Durning P. E., Ketterson T. U., Sydeman S. J., Berlant N. E. et al (2002). Adherence to exercise prescriptions: effects of prescribing moderate versus higher levels of intensity and frequency. *Health Psychol*; 21:452-458
14. Crouter S. E., Schneider P. L., Karabulut M., Bassett Jr. D. R (2003). Validity of 10 electronic pedometers for measuring steps, distance, and energy cost. *Med Sci Sports Exerc*; 35:1455-1460
15. Schneider P. L., Crouter S. E., Bassett Jr. D. R (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: Comparison of 13 models. *Med Sci Sports Exerc*; 36(2):331-335
16. Schneider P. L., Crouter S. E., Lukajic O., Bassett Jr. D. R (2003). Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. *Med Sci Sports Exerc*; 35:1779-1784
17. Hultquist C. N., Albright C., Thompson D. L (2005). Comparison of walking recommendations in previously inactive women. *Med Sci Sports Exerc*; 37(4):676-683
18. Welk G. J., Differding J. A., Thompson R. W., Blair S. N., Dziura J., Hart P (2000). The utility of the Digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Med Sci Sports Exerc*; 32:S481-S488
19. Wilde B. E., Sidman C. L., Corbin C. B (2001). A 10,000 step count as a physical activity target for sedentary women. *Res Q Exerc Sport*; 72:411-414
20. Le Masurier G. C., Sidman C. L., Corbin C. B (2003). Accumulating 10,000 steps. Does this meet current physical activity guidelines?. *Res Q Exerc Sport*; 74(4):389-394
21. Eastep E., Beveridge S., Eisenman P., Ransdell L., Shultz B (2004). Does augmented feedback from pedometers increase adults walking behavior?. *Percept Mot Skills*; 99:392-402
22. Sidman C. L., Corbin C. B., Le Masurier G. C (2004). Promoting physical activity among sedentary women using pedometers. *Res*



*Q Exerc Sport; 75:122-129*

23. Moreau K. L., Degarmo R., Langley J., McMahon C., Howley E. T., Bassett Jr. D. R. et al (2001). Increasing daily walking lowers blood pressure in postmenopausal women. *Med Sci Sports Exerc; 33(11):1825-1831*
24. Rooney B. L., Smalley K., Larson J., Havens S (2003). Is knowing enough? Increasing physical activity by wearing a pedometer. *Wis Med J; 102(4):31-36*
25. Tudor-Locke C., Bassett Jr. D., Swartz A., Strath S., Parr B., Reis J. et al (2004). A preliminary study of one year of pedometer self-monitoring. *Ann Behav Med; 28(3):158-162*
26. Tudor-Locke C., Bassett Jr. D. R (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med; 34:1-8*
27. Sharma M., Sargent L., Stacy R (2005). Predictors of leisure-time physical activity among African American women. *Am J Health Behav; 29(4):352-359*
28. Gabriele J. M., Walker M. S., Gill D. L., Harber K. D., Fisher E. B (2005). Differentiated roles of social encouragement and social constraint on physical activity behavior. *Ann Behav Med; 29(3):210-215*

### **Cita Original**

Hultquist C.N., Albright C., Thompson D.L. Changes in walking volume during a one-year follow-up study. *JEPonline; 10 (2): 24-33, 2007.*