

INTERVENCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN EJERCICIO FÍSICO Y NUTRICIÓN EN POBLACIÓN LABORAL UNIVERSITARIA: ESTUDIO PILOTO

Guillermo García Pérez de Sevilla¹, Olga Barceló Guido², M^a de la Paz Cruz Medina³, M^a Ascensión Blanco Fernández⁴, Lidia B. Alejo², Margarita Pérez Ruiz².

- ¹ Universidad Europea de Madrid, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Departamento de Fisioterapia; guillermo.garcia@universidadeuropea.es
- ² Universidad Europea de Madrid, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; olga.barcelo@universidadeuropea.es; lidia.brea@universidadeuropea.es; margarita.perez@universidadeuropea.es
- ³ Universidad Europea de Madrid, Servicio médico; mariadelapaz.delacruz@universidadeuropea.es
- ⁴ Universidad Europea de Madrid, Facultad de Biomédicas, Departamento de Enfermería y Psicología; ascension.blanco@universidadeuropea.es

Resumen

Introducción y objetos: En las últimas décadas, se ha enfatizado que un estilo de vida saludable es una estrategia efectiva para mejorar la salud y reducir la incidencia de enfermedades no transmisibles. El objetivo de este estudio piloto fue evaluar la viabilidad de un programa para promover un estilo de vida saludable, para diseñar más adelante un ensayo controlado aleatorizado y así analizar la efectividad de este tipo de intervención sobre la composición corporal.

Metodología: 19 trabajadores universitarios (12 mujeres y 7 hombres; edad $38,74 \pm 7,72$ años; índice de masa corporal $26,12 \pm 4,98$ kg/m²) completaron este estudio piloto cuasi experimental. El programa constó de tres intervenciones, que se realizaron en el siguiente orden: 1) Vídeos formativos online sobre hábitos saludables de ejercicio físico y nutrición; 2) Talleres nutricionales grupales presenciales; y 3) Programa de ejercicio físico aeróbico y de fuerza supervisado de 6 semanas de duración. Se analizó la composición corporal mediante absorciometría de rayos-X de energía dual (DEXA. Hologic QDR Discovery, Bedford, MA, EE.UU.) antes de comenzar el programa (T1), al acabar las tres intervenciones (T2), y pasados 6 meses (T3). Los datos fueron analizados con el software estadístico IBM SPSS versión 27.0

RESULTADOS: En el análisis de T1, T2 y T3, los participantes vieron disminuidos de forma significativa en el tiempo su peso corporal ($74,96 \pm 15,44$ vs $74,00 \pm 14,63$ vs $73,34 \pm 14,76$ kg; $p=0,02$), su perímetro de cintura ($95,67 \pm 13,37$ vs $94,70 \pm 13,37$ vs $94,11 \pm 13,04$ cm; $p=0,04$), su índice de masa grasa ($9,90 \pm 3,36$ vs $9,76 \pm 3,49$ vs $9,51 \pm 3,52$ kg/m²; $p=0,04$), y su área de grasa visceral ($123,86 \pm 76,88$ vs $114,98 \pm 69,94$ vs $111,82 \pm 69,85$ cm²; $p<0,01$), sin verse afectados los índices de masa muscular.

CONCLUSIONES: Aunque estos efectos no puedan atribuirse a la intervención, los participantes lograron mejorar su composición corporal, disminuyendo de manera significativa su masa grasa y su grasa visceral, y manteniendo su masa muscular, pasados 6 meses de la intervención. El programa demostró su viabilidad para desarrollar un ensayo controlado aleatorizado.

Palabras clave: estilo de vida; ejercicio físico; composición corporal; nutrición; entorno laboral; actividad física.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha enfatizado que un estilo de vida saludable es una estrategia efectiva para mejorar la salud y reducir la incidencia de enfermedades no transmisibles [1]. El impacto del estilo de vida como factor ambiental se debe a que puede originar cambios epigenéticos preventivos de enfermedad [2], siendo los dos factores más influyentes la actividad física y los hábitos nutricionales [3].

En España, según datos de 2018, 34,4% de la población española de 18 a 74 años no practica ningún tipo de actividad física en su tiempo libre, y sólo el 33,24% de la población cumple con las recomendaciones de ejercicio físico de la OMS [4]. Además, el 38,5% de los españoles presenta sobrepeso u obesidad [5].

La prevención debe hacerse en todos los rangos de edad. Dado que los factores de riesgo se gestan desde la infancia y la enfermedad acontece en edades tardías, consideramos de interés abordar la educación en estilo de vida desde los servicios médicos de empresa dentro del mundo laboral. El entorno laboral abarca a un grupo de edad, tal vez con factores de riesgo, pero sin enfermedad declarada en la que se puede intervenir fácilmente desde el servicio médico de empresa.

La actividad física es determinante para conseguir el equilibrio energético y el control del peso, consiguiendo mantener una composición corporal más saludable con una proporción de grasa y músculo aceptable para mantener la salud [6], lo cual conlleva un riesgo menor de desarrollar enfermedades cardiometabólicas [7]. En este sentido, según un reciente meta-análisis, las intervenciones consistentes en ejercicio físico de tipo aeróbico y de fuerza, con supervisión, y con una duración de al menos cuatro meses, logran reducir la masa grasa y aumentar la masa muscular de forma significativa [8].

El objetivo de este estudio piloto fue evaluar la viabilidad del programa “Hábitos Saludables en Ejercicio Físico y Nutrición” (HaSEN) para promover un estilo de vida saludable, para diseñar más adelante un ensayo controlado aleatorizado y así analizar la efectividad de este tipo de intervención sobre la composición corporal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio piloto cuasiexperimental. El protocolo de estudio se adhiere a la “Ethics Guidelines of the Declaration of Helsinki”, 2011. Tiene la aprobación del CEIm regional de la Comunidad de Madrid. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado previa participación en el estudio.

Población y criterios de inclusión/exclusión

Los participantes eran empleados de la Universidad Europea. Se realizó una reunión informativa del programa, tras la cual las personas interesadas en participar en el estudio rellenaron los cuestionarios Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) y University of Rhode Island Change Assessment Scale (URICA).

Los criterios de inclusión para participar en el estudio fueron los siguientes: 1) Ser adulto en edad laboral; 2) No cumplir con las recomendaciones de ejercicio físico de la OMS [9]; 3) Haberse planteado una mejora de hábitos saludables, es decir, encontrarse en la fase de contemplación según el cuestionario URICA [10].

Los criterios de exclusión fueron: 1) Tener patología crónica diagnosticada que el servicio médico considerase como contraindicación al ejercicio físico; 2) Tener daño musculoesquelético que impidiese el ejercicio físico.

Variables e instrumentos de medida

Para valorar la composición corporal se midió la estatura (en cm, con el tallímetro Ano Sayol SL, Barcelona, España), y el peso (en kg, medido con la báscula Asimed T2, Barcelona, España). Con estas variables se calculó el índice de masa corporal (IMC, en kg/m²). Se anotó la edad del sujeto (en años), y se realizó una prueba de cuerpo completo mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA. Hologic QDR Discovery, Bedford, MA, EE.UU), habiendo firmado previamente el consentimiento informado. Con esta prueba se analizó: perímetro de cintura (cm) (PC), índice de grasa corporal (%) (BAI), índice de masa grasa (kg/m²) (FMI), área de grasa visceral (cm²) (VATárea), índice de masa muscular (kg/m²) (SMI), e índice de masa muscular en las extremidades (kg/m²) (ASM).

Estas variables se midieron antes de comenzar el programa (T1), al acabar las tres intervenciones (T2), y pasados 6 meses (T3).

Intervención

Este programa constó de 3 intervenciones. En primer lugar, se realizó una intervención educativa en hábitos saludables en la que los participantes visualizaron 12 vídeos, de frecuencia semanal, sobre diferentes temas de hábitos saludables: 1) Motivación al cambio; 2) Nutrientes, Fibra y agua; 3) Frecuencia de alimentos; 4) Desayuno y ¿entre horas?; 5) Del mercado a tu boca; 6) Ritmo circadiano; 7) Recomendaciones de ejercicio; 8) Falsos mitos alimenticios y ejercicio; 9) Valores de referencia corporales; 10) Enfermedades crónicas; 11) Estrategias nutricionales; y 12) Estrategias de ejercicio. A las 3 semanas de haber comenzado esta primera intervención, se llevó a cabo la intervención nutricional, formada por 9 talleres nutricionales de 90 minutos de duración, presenciales y de frecuencia semanal, con nutricionistas. En dichos talleres, además de reforzar los temas nutricionales de los vídeos, se realizaron actividades como la planificación del menú semanal, la distribución de la nevera, la realización de la compra y conservación de los alimentos.

Una vez finalizada la intervención de nutrición, se realizó la intervención de ejercicio físico, dirigida y supervisada en tiempo real. Esta intervención duró de 6 semanas, realizándose 18 sesiones, de 60 minutos cada una, con una frecuencia de 3 sesiones semanales, combinando en cada sesión ejercicios de fuerza y de resistencia, siguiendo las recomendaciones ejercicio físico de la OMS [9].

La sesión de entrenamiento tipo consistió en un calentamiento de ejercicios de movilidad durante 10 minutos; una parte principal de 40 minutos de duración que consistía en una parte de ejercicio aeróbico (caminar por casa, bicicleta estática o trotar) a una intensidad de 7 a 8 en la escala de esfuerzo percibido de Borg (RPE), y un circuito de 2 a 3 series de 7 a 8 ejercicios de fuerza de grandes grupos musculares, realizando 12-15 repeticiones por cada ejercicio, a una intensidad de 7 a 8 en la escala de esfuerzo percibido de Borg (RPE), trabajando principalmente con autocargas debido al escaso material del que disponían en sus casas los participantes, con un tiempo de descanso de 30 segundos entre ejercicios, y de 1 minuto entre series; y una vuelta a la calma de 10 minutos de duración, donde se realizaban ejercicios de flexibilidad.

La intervención de nutrición fue dirigida y supervisada presencialmente por dos nutricionistas por participante, y la intervención de ejercicio físico fue dirigida y supervisada presencialmente por dos profesionales del ejercicio físico, también, por cada participante. Ambas intervenciones se realizaron en las instalaciones de la Universidad Europea de Madrid dentro de la jornada laboral de los trabajadores, respaldado por el Departamento de Recursos Humanos.

Análisis estadístico

Los datos se introdujeron en una base de datos para su análisis a través del software SPSS v.27.0. Se utilizó la media y desviación estándar de todas las variables, y se realizó un ANOVA de medidas repetidas.

RESULTADOS

19 trabajadores universitarios (12 mujeres y 7 hombres; edad $38,74 \pm 7,72$ años; IMC $26,12 \pm 4,98$ kg/m²) completaron el estudio.

En el análisis de T1, T2 y T3, los participantes vieron disminuidos de forma significativa en el tiempo su peso corporal ($74,96 \pm 15,44$ vs $74,00 \pm 14,63$ vs $73,34 \pm 14,76$ kg; $p=0,02$), su PC ($95,67 \pm 13,37$ vs $94,70 \pm 13,37$ vs $94,11 \pm 13,04$ cm; $p=0,04$), su FMI ($9,90 \pm 3,36$ vs $9,76 \pm 3,49$ vs $9,51 \pm 3,52$ kg/m²; $p=0,04$), y su VATárea ($123,86 \pm 76,88$ vs $114,98 \pm 69,94$ vs $111,82 \pm 69,85$ cm²; $p<0,01$), sin verse afectados el BAI ($p=0,09$), el SMI ($p=0,37$), y el ASM ($p=0,29$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras una intervención de ejercicio físico y nutrición de 6 meses de duración, y habiendo transcurrido otros 6 meses sin ningún tipo de seguimiento ni intervención, los participantes de este estudio lograron mejorar de forma significativa su composición corporal, disminuyendo su masa grasa y su grasa visceral, y manteniendo la masa muscular.

En el presente estudio se logró reducir la masa grasa, pero no aumentar la masa muscular. De acuerdo con un reciente meta-análisis sobre la efectividad de las intervenciones basadas en ejercicio físico en el entorno laboral sobre la composición

corporal [8], esto podría deberse a que el programa de ejercicio físico supervisado tuvo una duración de tan solo 6 semanas.

Sin embargo, además del análisis post-intervención, se analizó la composición corporal pasados 6 meses, durante los cuales no se hizo ningún tipo de seguimiento. De este modo se analizó la adherencia al programa, y se pudo comprobar que los participantes siguieron mejorando su composición corporal durante ese periodo sin supervisión. Esto pudo deberse a un cambio real en el estilo de vida hacia hábitos más saludables en ejercicio físico y nutrición, que realmente era el objetivo del programa.

Al tratarse de un estudio piloto sin grupo control, los resultados obtenidos no pueden atribuirse al programa HaSEN. Sin embargo, son resultados prometedores, y el programa ha mostrado su viabilidad. Es de interés por tanto continuar con el programa a modo de ensayo controlado aleatorizado, incorporando más variables de medición, sobre todo de estilo de vida.

REFERENCIAS

1. Mak YW, Kao AHF, Tam LWY, Tse VWC, Tse DTH, Leung DYP. Health-promoting lifestyle and quality of life among Chinese nursing students. *Prim Heal Care Res Dev*. 2018; 19(6):629–36. doi: 10.1017/S1463423618000208.
2. Skinner MK, Manikkam M, Guerrero-Bosagna C. Epigenetic transgenerational actions of environmental factors in disease etiology. *Trends Endocrinol Metab*. 2010; 21(4):214–22. doi: 10.1016/j.tem.2009.12.007.
3. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012; 380(9838):219–29. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9.
4. Fernandez-Navarro P, Aragonés MT, Ley V. Leisure-time physical activity and prevalence of non-communicable pathologies and prescription medication in Spain. *PLoS One*. 2018; 13(1):1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0191542.
5. Calonge Pascual S, González-Gross M. Physical activity is more than energy expenditure. *An Real Acad Farm*. 2016; 82:146–57. doi: 10.3305/nh.2015.31.sup3.8769.
6. Weber Buchholz S, Wilbur J, Holloway S, McDevitt JH, Schoeny ME. Physical Activity Intervention Studies and Their Relationship to Body Composition in Healthy Women. *Annu Rev Nurs Res*. 2013; 31(1):71–142. doi: 10.1891/0739-6686.31.71.
7. Zimmet P, Alberti KGMM, Ríos MS. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: Fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol*. 2005; 58(12):1371–6. doi: 10.1016/S0300-8932(05)74065-3.
8. De Sevilla GGP, Vicente-Arche FC, Thuissard IJ, Barcelo O, Perez-Ruiz M. Effectiveness of Workplace Exercise Interventions on Body Composition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Heal Promot*. 2021; 089011712110147. doi: 10.1177/08901171211014726.
9. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020; 54(24):1451–62. doi: 10.1136/bjsports-2020-102955.

10. Field CA, Adinoff B, Harris TR, Ball SA, Carroll KM. Construct, concurrent and predictive validity of the URICA: Data from two multi-site clinical trials. *Drug Alcohol Depend.* 2009; 101(1–2):115–23. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2008.12.003.