



## ORIGINAL

# Adherencia a la dieta mediterránea, nivel de actividad física e insatisfacción corporal en sujetos de 16 a 50 años de la Región de Murcia



Francisco Guillén Alcolea<sup>a</sup>, José Francisco López-Gil<sup>b</sup> y Pedro J. Tárraga López<sup>c,\*</sup>

<sup>a</sup> Área de Medicina de Familia, Departamento de Ciencias Médicas, Universidad de Castilla La Mancha, Albacete, España

<sup>b</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Departamento de Actividad Física y Deportiva, Universidad de Murcia, San Javier, España

<sup>c</sup> Atención Primaria, Departamento de Ciencias Médicas, Universidad de Castilla La Mancha, Albacete, España

Recibido el 10 de abril de 2020; aceptado el 29 de junio de 2020

Disponible en Internet el 7 de octubre de 2020

## PALABRAS CLAVE

Obesidad;  
Dieta mediterránea;  
Actividad física;  
Insatisfacción corporal

## Resumen

**Objetivo:** Analizar la obesidad, adherencia a la dieta mediterránea, actividad física e insatisfacción corporal en personas de 16 a 50 años de la Región de Murcia.

**Método:** Estudio descriptivo y transversal. Se incluyó a 85 personas (58 hombres) de 16 a 50 años de 3 centros deportivos con características sociodemográficas homogéneas. Se registraron los valores antropométricos. Posteriormente se les pasó un test de adherencia a la dieta mediterránea, el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y el test de insatisfacción con su cuerpo (BSQ) y se relacionaron estadísticamente.

**Resultados:** Se puede observar que el nivel de actividad física tanto de hombres como de mujeres es bajo, según el cuestionario IPAQ. Los hombres presentaron un MET/min semanales de 3.687,9 (DE = 3.137,2) significativamente superior al de las mujeres.

En la insatisfacción corporal vemos que la preocupación de las mujeres con su cuerpo (59,3%) es mayor que la que tienen los hombres (31%), con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,013$ ). Los hábitos alimenticios y el IMC no tienen diferencias significativamente estadísticas en función del sexo.

Al aplicar el test de adherencia a la dieta mediterránea se observa que el 95,3% de los que tienen sobrecarga ponderal tiene una puntuación media/baja, y solo el 4,7% tiene una puntuación alta ( $p=0,128$ ). La puntuación de los que tienen sobrecarga ponderal tienen es de 2.935,73 MET/min semanales (DE = 2.633,16) y la de los que no tienen sobrecarga ponderal es de 3.826,73 (DE = 3.164,93;  $p=0,268$ ). Hay diferencias significativas con respecto a los valores de insatisfacción corporal. El nivel de preocupación de los que tienen sobrecarga ponderal es de 53,5%, respecto a los que no la tienen, cuyo nivel de preocupación es del 26,2% ( $p=0,014$ ).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [pedrojuan.tarraga@uclm.es](mailto:pedrojuan.tarraga@uclm.es) (P.J. Tárraga López).

*Conclusiones:* La sobrecarga ponderal se asocia con una insatisfacción corporal y una baja puntuación en el test de adherencia a la dieta mediterránea en personas de 16 a 50 años. La preocupación por la imagen corporal en las mujeres fue del 59,3%.  
© 2020 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Obesity;  
Mediterranean diet;  
Physical activity;  
Body dissatisfaction

## Adherence to the Mediterranean diet, level of physical activity and body dissatisfaction in subjects 16-50 years old in the Region of Murcia, Spain

### Abstract

*Objective:* To analyze obesity, level of adherence to the Mediterranean diet, physical activity and body dissatisfaction in people aged 16-50 years in the Region of Murcia, Spain.

*Method:* Descriptive and cross-sectional study. A total of 85 people (58 men) aged 16 to 50 years ( $28.68 \pm 8.846$ ) from 3 sports centers with similar sociodemographic characteristics participated in the study. Anthropometric values were recorded. They were tested for adherence to the Mediterranean diet, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and test for dissatisfaction with their body (BSQ) and it was statistically related.

*Results:* It can be seen that the level of physical activity of both men and women is low, according to the IPAQ questionnaire, the men presented a METs/min per week of  $3,687.9$  ( $DT = 3,137.2$ ) significantly higher than women's.

In body dissatisfaction we see that women's concern with their bodies (59.3%) is greater than men's (31%), with a statistically significant difference ( $P = 0.013$ ). Eating habits and BMI do not have statistically significant differences according to sex.

When applying the Mediterranean diet adherence test, it is observed that 95.3% of those with weight overload have a medium or low score, and only 4.7% have a discharge score ( $P = 0.128$ ).

Those with weight overload have a score of  $2,935.73$  MET/min per week ( $DT = 2,633.16$ ) and those without weight overload have a value of  $3,826.73$  ( $DT = 3,164.93$ ,  $P = 0.268$ ). There are significant differences regarding the values of body dissatisfaction. The level of concern of those with weight overload is 53.5%, compared to those without weight overload who have a level of concern of 26.2% ( $P = 0.014$ ).

*Conclusions:* Weight overload is associated with body dissatisfaction and a low score in the test of adherence to the Mediterranean diet in people aged 16-50 years. The concern about body image in women was 59.3%.

© 2020 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La obesidad es considerada por la Organización Mundial de la Salud como la epidemia del siglo XXI, la cual afecta a todas las edades, a todos los grupos sociales y a todos los países<sup>1</sup>. A pesar de décadas de lucha contra esta epidemia, que representa una amenaza importante para la salud pública, el gran aumento de la obesidad en la infancia y la adolescencia es uno de los mayores desafíos de salud pública de este siglo<sup>2</sup>. Cada año mueren 3,4 millones de personas a causa de esta y otras enfermedades asociadas. En las últimas décadas hemos asistido a un aumento muy importante de su prevalencia, que se ha triplicado entre los años 1975 y 2016<sup>1</sup>.

Es una enfermedad crónica de origen multifactorial que se asocia con complicaciones potencialmente graves y requiere un enfoque multidisciplinario debido a su alto impacto clínico y a los altos costes de atención médica que requiere<sup>2</sup>. Los factores hereditarios parecen ser causa del

30 al 50% de la variación en la adiposidad; sin embargo, los defectos genéticos individuales y los síndromes asociados con la obesidad representan menos del 1% de la obesidad infantil<sup>3</sup>, por tanto, se puede concluir que el rápido incremento en las tasas de obesidad se debe atribuir a cambios recientes que han llevado, por un lado, a modificaciones en el estilo de vida, con hábitos de alimentación distintos y un descenso progresivo de la actividad física y, por otro, al aumento en la disponibilidad de alimentos, en particular, de aquellos con un alto contenido calórico. Esto refuerza el concepto de enfermedad multifactorial, en la que participan factores ambientales en estrecha relación con factores genéticos de riesgo subyacentes.

El síndrome metabólico, teniendo en cuenta que la obesidad es la característica más frecuente, es la principal causa de enfermedad cardiovascular y, por tanto, de morbimortalidad en países avanzados. Además, la mitad de los adultos con diabetes mellitus de tipo 2 son obesos<sup>4,5</sup>, con un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

Hay que destacar que en la mayoría de los estudios epidemiológicos se han observado grandes diferencias geográficas en las tasas de incidencia de enfermedades cardiovasculares. Si comparamos los países del norte de Europa o los Estados Unidos, con los países del sur de Europa, como Francia, España, Grecia e Italia, en estos últimos existe una baja incidencia de enfermedades coronarias. El patrón dietético mediterráneo ha sido el factor que más ha ayudado a explicar esta diferencia<sup>6</sup>.

La dieta seguida por cada persona parece afectar directamente a la adiposidad y, por tanto, al riesgo de presentar obesidad y las enfermedades con las que se correlaciona. De los pocos estudios que actualmente relacionan la alimentación con la obesidad, la mayoría de ellos concluyen que una ingesta de alimentos acorde con la dieta mediterránea tradicional está inversamente asociada con el riesgo de obesidad o el aumento de peso<sup>7</sup>.

Cabe destacar que, al igual que los hábitos alimenticios tienen efectos positivos para la salud, la actividad física también tiene implicaciones fundamentales para ella. La actividad física es una estrategia efectiva en la prevención primaria y secundaria de enfermedades crónicas. Existen pruebas de que mejora el funcionamiento del sistema cardiorrespiratorio, digestivo y endocrino, de que fortalece el sistema osteomuscular, disminuye los niveles séricos de colesterol y triglicéridos, la obesidad y adiposidad y, además, se relaciona estrechamente con una mejor salud mental<sup>8</sup>.

Las pautas actuales recomiendan que los adultos participen en al menos 150 min a la semana de intensidad moderada o 75 min a la semana de actividad física aeróbica vigorosa. A pesar de los beneficios que ofrece la actividad física, tan íntimamente relacionados con la reducción de la obesidad y la adherencia a la dieta mediterránea, poco más de la mitad de los adultos cumplen con estas recomendaciones. Siguen existiendo barreras al ejercicio físico, como la falta de tiempo, la baja motivación o «falta de energía»<sup>9</sup> y barreras en el ámbito infantil que evidencian que los niños y adolescentes aumentan el tiempo dedicado a conductas sedentarias, especialmente al ocio pasivo ligado a las pantallas<sup>1</sup>.

Hay diversos métodos para valorar el nivel de actividad física. Sin embargo, los métodos más validados y fiables para estudiar la actividad física de cada individuo son difícilmente aplicables por su elevado coste y dificultad metodológica. Una alternativa son los cuestionarios de actividad física, como el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), fácil de completar, y que no modifica el comportamiento de la persona<sup>10</sup>.

Con el estudio PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea), que es un conocido ensayo de campo dirigido a la prevención primaria de enfermedades crónicas a través de la dieta mediterránea, es posible valorar como este patrón dietético puede contrarrestar los efectos adversos de la obesidad abdominal y, así, reducir el riesgo de eventos cardiovasculares<sup>11</sup>. Pero la modificación de una dieta no solo requiere mucha colaboración del paciente, sino también del entorno, con acceso conveniente a determinados productos y voluntad de comprar y cocinar la comida según el plan dietético. Además, medir la adherencia a la dieta implica un mayor esfuerzo tanto del participante como del investigador. La enorme diversidad de hábitos alimenticios,

del estado metabólico basal y de los objetivos nutricionales y dietéticos son limitaciones para las comparaciones entre estudios desarrollados en diferentes contextos<sup>6-13</sup>.

La obesidad y, por tanto, el IMC alto se describen como factores asociados directamente con la insatisfacción con el propio cuerpo. Las personas más delgadas son las que indican la percepción física más positiva, mientras que las que cursan con sobrepeso manifiestan más insatisfacción<sup>14,15</sup>. En tanto que la imagen corporal se refiere a la forma en cómo uno percibe, imagina, siente y actúa respecto a su propio cuerpo, cuando una persona se siente insatisfecha con dicha imagen, suele referirse a una devaluación de su apariencia y a una preocupación excesiva por su cuerpo. En esta insatisfacción, además de manifestarse los aspectos afectivos y cognitivos, se presentan aspectos perceptivos, que influyen en la valoración del cuerpo. Las personas insatisfechas con su cuerpo tienden a ocultarlo, a someterlo a dietas y ejercicios extremos, así como a evitar situaciones sociales en las que puedan ser objeto de la mirada de otros<sup>16</sup>.

Conocer los grupos de riesgo, con sus diferencias por peso, y analizar la presencia de la insatisfacción con la imagen corporal facilita establecer programas de prevención que incidan en la aceptación del cuerpo y en el moldeamiento de hábitos alimenticios saludables que no atenten contra el cuerpo y que no compliquen los problemas de salud existentes. También permite llegar a entender los patrones de comportamiento de la actividad física<sup>16</sup>. Esta idea nos alerta para abordar a la población de jóvenes adolescentes, ya que es un conjunto intermedio entre las poblaciones que se identifican como de riesgo de presentar obesidad, además de ser una población vulnerable para desarrollar mayor insatisfacción por los cambios físicos propios del momento biológico que viven.

Por último, cabe destacar que son pocos los datos y estudios que hay en la Región de Murcia, sin embargo, casi todos avalan que el nivel de actividad física es bajo (3-3,5 h/semana) y que el perfil calórico de la dieta se aleja notablemente del recomendado en la dieta equilibrada<sup>17</sup>. Todo esto respalda que la Región de Murcia presente una de las mayores tasas estandarizadas de mortalidad por cardiopatía isquémica y cerebrovascular entre las comunidades autónomas españolas, sin olvidarnos de que cuenta con una alta tasa de consumo de tabaco entre los hombres en comparación con otras comunidades<sup>18</sup>. Con estas premisas se planteó este estudio, con el objetivo de analizar la relación de la obesidad con la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física en nuestra región. Como objetivo secundario, se planteó valorar la aceptación de la imagen corporal.

## Método

### Diseño y participantes

Se realizó un estudio descriptivo y transversal. Un total de 85 personas (58 hombres y 27 mujeres) de 16 a 50 años ( $28,68 \pm 8,8$ ) de 3 centros deportivos de la Región de Murcia (España) con características sociodemográficas similares participaron en el estudio. Para este propósito, la muestra se seleccionó usando un muestreo no probabilístico. Aunque utilizamos este tipo de muestreo, todas las personas seleccionadas fueron invitadas a participar.

Se seleccionaron 3 centros deportivos en zonas representativas y distintas de Murcia con características sociodemográficas homogéneas. Asumiendo una prevalencia de obesidad del 21% en cada centro y un error  $\alpha$  del 0,05, se calculó una muestra aproximada de 23 personas por centro.

Estos individuos fueron previamente informados sobre el propósito del estudio y la naturaleza de las pruebas a través de un documento informativo. Tanto las mediciones antropométricas como los cuestionarios fueron llevados a cabo un día cualquiera antes de empezar la sesión de entrenamiento.

## Procedimientos

### Medidas antropométricas

La estatura de los participantes se determinó utilizando una barra de altura portátil con una precisión de 0,1 cm (Leicester Tanita HR001, Tokio, Japón). La medida se tomó con los participantes en bipedestación, posición erecta, descalzos y con ropa ligera (ropa interior o similar), con los talones, las nalgas y la parte media superior de la espalda en contacto con el eje vertical del tallímetro, los brazos extendidos paralelos al cuerpo, es decir, colgando a lo largo de los costados con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos, con los pies unidos por los talones formando un ángulo de 45° y con la cabeza colocada siguiendo el plano horizontal de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago). El peso corporal de los sujetos se midió usando una balanza electrónica (con una precisión de 0,1 kg) (Tanita BC-545, Tokio, Japón). La medida se tomó con el sujeto situado en el centro de la báscula en posición estándar erecta, descalzo y con ropa ligera (ropa interior o similar), y de espaldas al registro de medida, sin que el cuerpo estuviera en contacto con nada que tuviera alrededor<sup>12</sup>. El IMC se calculó a partir de la relación entre el peso corporal (kg) y la altura al cuadrado de los participantes (m<sup>2</sup>). Además, el IMC se determinó utilizando los umbrales específicos de edad y sexo de la Organización Mundial de la Salud, con 4 categorías de sujetos: bajo peso (IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>); normopeso (IMC = 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>); sobrepeso (IMC = 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC ≥ 30,0 kg/m<sup>2</sup>)<sup>12</sup>. Después se categorizó a los sujetos entre los que tenían sobrecarga ponderal (sobrepeso + obesidad) y los que no la tenían (normopeso + bajo peso).

### Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED)

Es un cuestionario de adhesión a la dieta mediterránea del estudio PREDIMED (*MeDiet-PREDIMED*). El test PREDIMED es un breve instrumento de valoración dietética formado por un conjunto de 14 preguntas cortas cuya evaluación pretende ofrecer información sobre su adherencia al patrón de la dieta mediterránea. Se trata de una entrevista cara a cara con el participante. La herramienta de 14 ítems fue desarrollada en un estudio español de casos y controles de infarto de miocardio, en la que se seleccionaron los mejores puntos de corte para discriminar entre casos y controles para cada alimento o grupo de alimentos. Con este primer paso, se obtuvieron 9 de los 14 ítems. Más tarde se agregaron 5 elementos que se consideraron especialmente relevantes para evaluar la adherencia a la dieta mediterránea tradicional<sup>7</sup>. Consta de 14 preguntas directas sobre el consumo de los alimentos principales de la dieta mediterránea: aceite de oliva, frutas, verduras y hortalizas,

legumbres, pescado, frutos secos, consumo moderado de vino y de carnes blancas, y escaso consumo de carnes rojas y procesadas. Las puntuaciones obtenidas se agrupan en 4 categorías: alta adhesión: 12-14 puntos; media adhesión: 8-11,99 puntos; baja adhesión: 0-7,99 puntos<sup>19</sup>.

### Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) (MET/min por semana)

El IPAQ, en su versión corta, es un instrumento que evalúa la frecuencia (días), duración (tiempo por días) e intensidad (actividades físicas moderadas, vigorosas, caminar) de la actividad física en una semana. La actividad física fue descrita en términos de MET, que hace referencia al equivalente metabólico en el cual 1 MET es la tasa de gasto energético mientras se está en reposo sentado. Los MET/minuto por semana son el producto del número de MET multiplicado por los minutos de actividad por día, multiplicado por los días de la semana (MET × min de actividad/día × días de la semana). Los niveles de actividad física de la población se categorizaron como alto, moderado y bajo teniendo en cuenta la intensidad de la actividad física aeróbica, en escala absoluta, clasificada en actividad física de intensidad leve (realizada de 1,1 a 2,9 veces la intensidad en reposo: de 1,1 a 2,9 MET), de intensidad moderada (de 3 a 5,9 MET) y de intensidad vigorosa (6 o más MET). De esta manera se consideró: nivel de actividad física bajo (no reporta ningún tipo de actividad física o reporta algo de actividad, pero no es suficiente para alcanzar los criterios de los niveles moderado y alto); nivel de actividad física moderado (cualquiera de los siguientes 3 criterios: 3 o más días de actividad física vigorosa de al menos 20 min por día, 5 o más días de actividad física moderada o intensa o caminar al menos 30 min al día y 5 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física moderada o intensa con un mínimo de 600 MET/minuto a la semana); nivel de actividad física alto (cualquiera de los siguientes 2 criterios: actividad física intensa por lo menos 3 días, acumulando un mínimo de 1.500 MET/minuto a la semana y 7 o más días de cualquier combinación de caminar, actividad física moderada o intensa, acumulando un mínimo de 3.000 MET/minuto a la semana<sup>13</sup>).

### Body Shape Questionnaire

Para la evaluación de la insatisfacción corporal se ha utilizado el *Body Shape Questionnaire* (BSQ) en su versión española. Se trata de un cuestionario autoadministrado formado por 34 ítems que se evalúan mediante la siguiente escala (1 = nunca, 2 = raramente, 3 = a veces, 4 = a menudo, 5 = muy a menudo, 6 = siempre), de modo que el rango de la prueba es de 34 a 204 puntos.

Los factores que evalúa la versión española son 5: BSQ 1, preocupación por el peso; BSQ 2, preocupación por los aspectos antiestéticos de la obesidad; BSQ 3, insatisfacción y preocupación corporal general; BSQ 4, insatisfacción respecto a la parte inferior del cuerpo y BSQ 5, empleo de vómitos o laxantes para reducir la insatisfacción. A partir de la puntuación total, se han establecido 4 categorías o niveles de preocupación por la insatisfacción corporal: no hay preocupación (puntuación < 80), leve preocupación (entre 81 y 110), preocupación moderada (entre 111 y 140) y preocupación extrema (>141 puntos)<sup>20</sup>.



## Análisis estadístico

Las medias y la desviación estándar (DE) se informan para todas las variables cuantitativas, y las frecuencias y porcentajes (%) se presentan para todas las variables cualitativas. La normalidad de los datos se verificó mediante una prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, así como la homogeneidad de las variaciones mediante una prueba de Levene.

La prueba  $\chi^2$  se utilizó para contrastar las proporciones entre las variables cualitativas. La *t* de Student se utilizó para comparar las variables cuantitativas de 2 grupos, según el cumplimiento del supuesto de normalidad. Las correlaciones se determinaron mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Además, se calculó una regresión logística binaria para predecir la probabilidad de obtener diferentes resultados dependiendo de la categoría del IMC. Un valor  $p < 0,05$  fue considerado estadísticamente significativo.

Para el análisis de datos se utilizó el *software* SPSS (IBM Corp, Armonk, NY, EE. UU.) para Windows (versión 24.0) y la base de datos Excel 2016 (Microsoft Corp, Redmond, WA, EE. UU.).

## Aspectos éticos

El estudio se presentó a la Comisión de Investigación de la Universidad de Castilla La Mancha y recibió su conformidad. El estudio se ha llevado a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas y las normas de buena práctica clínica. Los datos fueron protegidos de usos no permitidos por personas ajenas a la investigación y se respetó la confidencialidad sobre la protección de datos de carácter personal y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Por tanto, la información generada en este estudio ha sido considerada estrictamente confidencial para las partes participantes.

## Resultados

### Comparación de las variables según el sexo y el nivel de sobrecarga ponderal

En la [tabla 1](#) (diferencias por sexos) se observan los siguientes datos:

Respecto a la actividad física, se aprecia que tanto hombres como mujeres tienen un nivel de actividad bajo según el cuestionario IPAQ, sin embargo, cabe destacar que los hombres presentaron un MET/min semanal de 3.687,9 (DE = 3.137,2) y las mujeres presentaron un 2.738,9 (DE = 2.355,6;  $p = 0,187$ ).

En cuanto a la insatisfacción corporal, vemos que la preocupación que tienen las mujeres con su cuerpo (59,3%) es mayor que la de los hombres (31%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,013$ ).

En los hábitos alimenticios y el IMC no encontramos diferencias estadísticamente significativas en función del sexo.

Según la [tabla 2](#) (diferencia aquellos individuos que tienen sobrecarga ponderal de los que no) se observa:

No hay diferencias significativas entre los hombres y las mujeres ( $p = 0,874$ ).

Según el PREDIMED, se observa que el 95,3% de los participantes con sobrecarga ponderal tienen una puntuación media/baja y solo el 4,7% tiene una puntuación alta ( $p = 0,128$ ).

En cuanto a la actividad física realizada (MET/min semanal), los que tienen sobrecarga ponderal alcanzan una puntuación de 2.935,73 (DE = 2.633,16) y los que no la tienen presentan un valor de 3.826,73 (DE = 3.164,93;  $p = 0,268$ ).

Por último, hay que destacar que existen diferencias significativas respecto a los valores de insatisfacción corporal. El nivel de preocupación de los que tienen sobrecarga ponderal es de 53,5% y el de los que no la tienen es de 26,2% ( $p = 0,014$ ).

### Asociación entre las variables y el nivel de sobrecarga ponderal

En la [tabla 3](#) se ofrece una regresión logística que expresa el nivel de asociación entre los que tienen sobrecarga ponderal y los que no la tienen con las variables cuantitativas continuas PREDIMED, IPAQ (MET/min semanal) y el BSQ. Para ello se divide la tabla en el modelo 1 y el modelo 2, el cual sí se encuentra ajustado por sexo y edad, a diferencia del modelo 1.

- En el modelo 1, el PREDIMED indica que los que tienen sobrecarga ponderal presentan una probabilidad de un 71% inferior a obtener un valor alto del PREDIMED. Lo característico del modelo 1 es que existe el triple de probabilidad de que los que tienen sobrecarga ponderal manifiesten preocupación con su estado físico (324%).
- En el modelo 2 se aprecia que existe una clara asociación entre la puntuación del PREDIMED y los individuos con sobrecarga ponderal. Es decir, hay una probabilidad más baja de obtener mayores resultados en el PREDIMED en aquellos sujetos que tienen sobrecarga ponderal (OR = 0,73; IC 95%: 0,55-0,97).
- También se observa que hay un 297% más de probabilidad de que aquellos que están preocupados con su estado físico tengan sobrecarga ponderal, con una probabilidad más baja de obtener menores puntuaciones en el BSQ (OR = 0,98; IC 95%: 0,96-0,99).

En la [tabla 4](#) se aprecia una correlación utilizando el coeficiente *r* de Pearson y solo se observa una asociación fuerte entre el IMC y la puntuación del BSQ. Sin embargo, el estudio de correlación reveló que el IMC se correlacionó negativamente con el PREDIMED y el nivel de actividad física (MET/min por semana).

## Discusión

Con este estudio se intenta describir, comparar y establecer el nivel de asociación entre el IMC y el nivel de adherencia a la dieta mediterránea, actividad física e insatisfacción corporal en personas de edades comprendidas entre los 16 y los 50 años en la Región de Murcia, según el sexo.

Los principales resultados de este estudio indican que las personas con sobrecarga ponderal suelen tener una mayor

**Tabla 1** Comparación de las variables según el sexo

| Variables                        | Hombres           | Mujeres           | p        |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|----------|
| <i>Edad</i>                      | 27,7 (8,3)        | 30,8 (9,7)        | 0,158    |
| <i>Peso (kg)</i>                 | 81,34 (17,69)     | 71,32 (15,02)     | 0,024*   |
| <i>Talla (cm)</i>                | 177,03 (8,15)     | 164,81 (5,14)     | <0,001** |
| <i>Sobrecarga ponderal</i>       |                   |                   |          |
| Sí                               | 28 (66,7)         | 14 (33,3)         | 0,815    |
| No                               | 93                | 35                |          |
| IMC                              | 25,84 (4,68)      | 26,22 (5,40)      | 0,558    |
| <i>PREDIMED</i>                  |                   |                   |          |
| Alto                             | 5 (8,6)           | 3 (11,1)          | 0,714    |
| Medio + bajo                     | 53 (91,1)         | 24 (88,9)         |          |
| PREDIMED (puntuación)            | 8,0 (1,8)         | 8,6 (1,8)         | 0,213    |
| <i>Nivel de actividad física</i> |                   |                   |          |
| Alto                             | 20 (34,5)         | 6 (22,2)          | 0,253    |
| Medio + bajo                     | 38 (65,5)         | 21 (77,8)         |          |
| MET semanal                      | 3.687,9 (3.137,2) | 2.738,9 (2.355,6) | 0,187    |
| <i>Insatisfacción corporal</i>   |                   |                   |          |
| No preocupado                    | 40 (69,0)         | 11 (40,7)         | 0,013*   |
| Preocupado                       | 18 (31,0)         | 16 (59,3)         |          |
| BSQ (puntuación)                 | 98,7 (32,1)       | 111,3 (33,0)      | 0,97     |

**Tabla 2** Comparación de las variables según el nivel de sobrecarga ponderal

| Variables                        | No sobrecarga ponderal n (%) | Sobrecarga ponderal n (%) | p      |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|
| <i>Edad</i>                      | 25,9 (7,3)                   | 31,5 (9,5)                | 0,001  |
| <i>Peso (kg)</i>                 | 67,50 (10,09)                | 89,07 (16,66)             | <0,001 |
| <i>Talla (cm)</i>                | 172,65 (9,08)                | 173,67 (9,54)             | 0,900  |
| <i>Sexo</i>                      |                              |                           |        |
| Hombre                           | 30 (69,8)                    | 28 (66,7)                 | 0,874  |
| Mujer                            | 13 (30,2)                    | 14 (33,3)                 |        |
| IMC                              | 22,54 (1,96)                 | 29,48 (4,49)              | <0,001 |
| <i>PREDIMED</i>                  |                              |                           |        |
| Alto                             | 6 (14,3)                     | 2 (4,7)                   | 0,128  |
| Medio + bajo                     | 36 (85,7)                    | 41 (95,3)                 |        |
| PREDIMED score                   | 8,5 (1,8)                    | 7,9 (1,8)                 | 0,081  |
| <i>Nivel de actividad física</i> |                              |                           |        |
| Alto                             | 13 (31,0)                    | 13 (30,2)                 | 0,943  |
| Medio + bajo                     | 29 (69,0)                    | 30 (69,8)                 |        |
| MET semanal                      | 3.826,73 (3.164,93)          | 2.935,73 (2.633,16)       | 0,268  |
| <i>Insatisfacción corporal</i>   |                              |                           |        |
| No preocupado                    | 31 (73,8)                    | 20 (46,5)                 | 0,014  |
| Preocupado                       | 11 (26,2)                    | 23 (53,5)                 |        |
| BSQ (puntuación)                 | 91,4 (24,4)                  | 113,7 (36,2)              | 0,001  |

insatisfacción con su cuerpo, especialmente en el sexo femenino, así como un nivel más bajo de actividad física tanto en varones como en mujeres. Cabe resaltar que en el sexo masculino se ha obtenido una puntuación más elevada de equivalentes metabólicos (mayor actividad física) que en el femenino. También se asoció la sobrecarga ponderal con una puntuación del PREDIMED más baja, es decir, con una menor adherencia a la dieta mediterránea. Del mismo modo, los participantes clasificados con sobrecarga ponderal

tenían más probabilidad de expresar un valor del PREDIMED más bajo así como un valor del BSQ más alto cuando se compararon con los participantes clasificados sin sobrecarga ponderal.

Un aspecto interesante es la relación del IMC con la adherencia a la dieta mediterránea, la cual se evaluó utilizando solo un breve cuestionario de 14 ítems, que requiere menos tiempo, es menos costoso y necesita menos colaboración de los participantes que otros métodos más completos como

**Tabla 3** Regresión logística binaria según el nivel de sobrecarga ponderal

| Predictores                        | Sin sobrecarga ponderal | Sobrecarga ponderal |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| <i>Modelo 1</i>                    |                         |                     |
| PREDIMED (alto vs. bajo/medio)     | 1                       | 0,29 (0,06-1,54)    |
| PREDIMED (puntuación)              | 1                       | 0,81 (0,63-1,03)    |
| IPAC (alto vs. bajo/medio)         | 1                       | 0,97 (0,38-2,43)    |
| MET                                | 1                       | 1,00 (1,00-1,00)    |
| BSQ (preocupado vs. no preocupado) | 1                       | 3,24* (1,30-8,07)   |
| BSQ (puntuación)                   | 1                       | 0,98* (0,96-0,99)   |
| <i>Modelo 2</i>                    |                         |                     |
| PREDIMED (alto vs. bajo/medio)     | 1                       | 0,31 (0,06-1,79)    |
| PREDIMED (puntuación)              | 1                       | 0,73* (0,55-0,97)   |
| IPAC (alto vs. bajo/medio)         | 1                       | 1,08 (0,40-2,90)    |
| MET                                | 1                       | 1,00 (1,00-1,00)    |
| BSQ (preocupado vs. no preocupado) | 1                       | 2,97* (1,08-8,16)   |
| BSQ (puntuación)                   | 1                       | 0,98* (0,96-0,99)   |

**Tabla 4** Correlación entre IMC las variables

| Variables           | IMC         |                          |
|---------------------|-------------|--------------------------|
|                     | Sin ajustar | Ajustada por sexo y edad |
| PREDIMED puntuación | -0,128      | -0,168                   |
| MET/min semanales   | -0,142      | -0,161                   |
| BSQ puntuación      | 0,332*      | 0,306*                   |

el *Food Frequency Questionnaire*<sup>7</sup>. Y con solo 14 ítems que informan de la calidad alimentaria de cada individuo queda demostrada la mejora de los factores de riesgo cardiovasculares, que se relaciona directamente con el colesterol HDL e inversamente con el IMC (reducción de la adiposidad abdominal y visceral), triglicéridos séricos y glucosa en ayunas (mejoras en la sensibilidad y reducción de la insulina), según otros estudios<sup>7</sup>. Otros aspectos estudiados en otros artículos también demuestran que con la dieta mediterránea se reducen algunos biomarcadores de inflamación, el estrés oxidativo, la inflamación posprandial, así como otros mecanismos asociados con el depósito abdominal de grasa. En nuestro estudio no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la alimentación entre mujeres y hombres, sin embargo, en la mayoría de los estudios tampoco suele haber diferencias significativas en cuanto al patrón dietético respecto al sexo<sup>2</sup>. En definitiva, cabe resaltar el efecto beneficioso sobre el riesgo del síndrome metabólico con tan solo la medición de 14 ítems<sup>7</sup>. No obstante, al contrario de los estudios mencionados anteriormente, en nuestro estudio no se analizaron datos sobre diferentes parámetros bioquímicos (glucosa, colesterol, etc.).

Uno de los factores que ayuda a obtener valores significativos en el PREDIMED es la localización geográfica, ya que, en tanto que país mediterráneo, seguimos una dieta «más mediterránea» que otros países nórdicos<sup>2</sup>.

Como hemos comentado, los conceptos de alimentación saludable y actividad física están relacionados, y se puede demostrar que los que ingieren comidas saludables tienen más probabilidad de ser físicamente activos y menos sedentarios que los que consumen comidas menos saludables. Se

concluye que tener hábitos alimenticios saludables es un indicador para adoptar un estilo de vida más activo<sup>21</sup>.

Respecto a la actividad física, podemos decir que en nuestro estudio los varones presentan un mayor nivel que las mujeres, sin una significación estadística alta; sin embargo, otros estudios sí concluyen con un alto nivel de significación estadística en este aspecto<sup>1</sup>. Esto puede deberse a que algunos factores socioculturales tradicionales parecen estar desempeñando un importante papel en la actualidad, como entender que la mujer es físicamente más débil y que la actividad física o deportiva se relaciona con fortaleza y, por tanto, no era una práctica habitual entre las mujeres. Además, las mujeres tienen una peor autoevaluación de sus aptitudes deportivas, motivo por el cual es probable que también muestren una menor participación<sup>1</sup>.

Como observamos, en nuestro estudio las personas con sobrecarga ponderal suelen tener un nivel bajo de actividad física, pero su significación estadística es bastante baja. Sin embargo, en otros estudios se ha obtenido un nivel estadístico significativo para este aspecto. Es decir, una reducción del IMC con la actividad física y una mejora, por tanto, también de los factores de riesgo cardiovasculares<sup>14</sup>. Además, en diversos estudios se detalla un número amplio y heterogéneo de beneficios, que no están dentro del área cardiovascular. El ejercicio planeado, aeróbico y constante favorece un incremento de las fibras musculares esqueléticas, principalmente las fibras de tipo IIa oxidativas; asimismo, aumenta la sensibilidad a la insulina y la captación de la glucosa a través de la translocación no insulino-dependiente de los GLUT4, aumenta la actividad de la enzima AMPK (proteína cisa dependiente de AMP), la cual incrementa la captación de

glucosa del músculo mediante vías no insulino-dependientes, mejora el perfil cardiorrespiratorio y aumenta la síntesis de lipoproteína lipasa (proteína del metabolismo de las lipoproteínas y lípidos). También mejora la inflamación de bajo grado en pacientes con obesidad y se ha demostrado que induce un perfil genético que degrada la glucosa de manera más eficiente, así como los lípidos circulantes<sup>14</sup>.

Asimismo, las personas que practican más actividad física quizá aspiren a mejorar su rendimiento y para ello eligen una mejor alimentación, o incluso puede influir el simple hecho de que cuanto más actividad física se realice más gasto de energía requiere<sup>21</sup>.

Igual que en otros estudios, para evitar la sobrestimación en el cuestionario IPAQ, en nuestro estudio también se ha analizado la actividad física cuantificada en MET/min semanales.

Sin embargo, el dato más relevante y con más significación estadística del estudio es la insatisfacción corporal y la sobrecarga ponderal, sobre todo, en mujeres. Es interesante que esta insatisfacción se encuentre dentro de grupos con exceso de peso y no solo en grupos de bajo peso, que han sido los frecuentemente asociados a perturbaciones alimentarias y de la imagen corporal (anorexia y bulimia)<sup>16</sup>, así como a depresión y baja autoestima. Por lo tanto, es importante prevenir o tratar la insatisfacción corporal<sup>20</sup>. En nuestro estudio, al igual que en otros, aparecen diferencias estadísticamente significativas, dado que la insatisfacción corporal se encuentra relacionada con las actitudes negativas hacia el cuerpo, en las que se incluyen factores como la percepción negativa del tamaño del cuerpo y la pérdida de familiaridad con el propio cuerpo, como un factor de insatisfacción corporal, ya que la figura ideal en el mundo en que vivimos es delgada<sup>16</sup>. Esta tendencia la encabezan los medios de comunicación y la presión social, y afecta sobre todo a mujeres muy preocupadas por su peso y su cuerpo<sup>20</sup>.

Como se ha comentado, las mujeres son más vulnerables a la insatisfacción corporal y destaca la mayor pobreza de su autoconcepto físico y emocional. Se tendría que estudiar esta insatisfacción en relación con la baja autoestima y las alteraciones afectivas, ya que existe evidencia de la presencia de depresión y ansiedad en mujeres con exceso de peso. Sin embargo, aun así, se destaca que las mujeres son el grupo más vulnerable debido a su bajo concepto sobre su imagen corporal (que se articula con la percepción de su cuerpo) así como al bajo concepto sobre su habilidad física<sup>16</sup>.

Dado que es en la juventud y la adolescencia cuando la educación asienta muchos valores personales, se propone adoptar las recomendaciones sobre alimentación y actividad física señaladas por Simovska et al. y promover una alimentación basada en las recomendaciones nutricionales en las escuelas. Como líneas de actuación, sería aconsejable programar actividades con carácter preventivo y multimodal en el ámbito comunitario, disponer de infraestructuras al aire libre adecuadas para el fomento de la actividad física, diseñar estrategias concretas para favorecer la práctica de ejercicio en las chicas y en colectivos desfavorecidos y contar con la ayuda de profesionales especializados<sup>1</sup>.

Nuestro estudio tiene la ventaja de contar con participantes que acuden a centros deportivos con la intención

de hacer ejercicio para perder peso y mejorar su aspecto corporal, por lo que pueden encontrarse similitudes con el estudio PREDIMED-Plus<sup>22</sup>, en el que los cambios en la dieta y la actividad física fueron en la dirección esperada, con mejoras significativas. Después de 12 meses, los participantes del grupo de intervención perdieron un promedio de 3,2 vs. 0,7 kg en el de no intervención ( $p < 0,001$ ), con una diferencia media de  $-2,5$  kg (IC 95%:  $-3,1$  a  $-1,9$ ). La pérdida de peso  $\geq 5\%$  ocurrió en el 33,7% de los participantes con la intervención en comparación con el 11,9% sin intervención ( $p < 0,001$ ). Igualmente, los factores de riesgo cardiovascular, incluida la circunferencia de la cintura, la glucosa en ayunas, los triglicéridos y el colesterol HDL, mejoraron significativamente ( $p < 0,002$ ). Por tanto, la intervención intensiva de estilo de vida PREDIMED-Plus durante 12 meses fue eficaz para disminuir la adiposidad y mejorar los factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores con sobrepeso u obesidad con síndrome metabólico, así como en personas con diabetes o con riesgo de desarrollarla.

Por tanto, en esta línea marcada por PREDIMED-Plus, hay que educar acerca de la actividad física y la alimentación. Los especialistas hablan de la importancia de atender a los grupos que estén insatisfechos con su cuerpo, pensando en las implicaciones médicas de riesgo para la salud, que requieren, por tanto, una atención oportuna en el ámbito psicológico<sup>16</sup>. En nuestra investigación, al analizar los factores relacionados con la insatisfacción, una de las acciones educativas en las mujeres podría ser buscar medidas corporales saludables y modificar el IMC.

Este estudio presenta ciertas limitaciones que deben explicarse. Primero, debido a su diseño transversal, no se puede concluir que las relaciones observadas reflejen las relaciones causales. En segundo lugar, aunque el índice PREDIMED es un instrumento utilizado para determinar la adherencia a la dieta mediterránea, puede ser interesante obtener información sobre la frecuencia de consumo de ciertos alimentos característicos del patrón mediterráneo. Tercero, aunque utilizamos cuestionarios validados de actividad física, no utilizamos dispositivos acelerómetros, lo que habría proporcionado una evaluación más precisa del nivel de actividad física y del comportamiento sedentario. Por último, otro factor de confusión en el estudio que merece la pena comentar es el IMC, ya que el análisis de la sobrecarga ponderal con el IMC no informa acerca de si el exceso de masa corporal es adiposa o muscular.

Como conclusión, podríamos valorar que una sobrecarga ponderal se asocia con una insatisfacción corporal y una baja puntuación en el PREDIMED (test de adherencia a la dieta mediterránea) en personas de 16 a 50 años en la Región de Murcia que participaron en el presente estudio. Además, se encontró que la preocupación que tienen las mujeres con su cuerpo es mayor que la que tienen los hombres (59,3 vs. 31%). Los autores señalan que también se necesitan campañas de sensibilización para advertir sobre los efectos adversos para la salud de los hábitos alimenticios inapropiados y los bajos niveles de actividad física. Al mismo tiempo, se requieren más estudios prospectivos de cohorte para aclarar mejor las relaciones entre el cumplimiento de la dieta mediterránea, la actividad física y otros parámetros relacionados con la salud.



## Financiación

Sin financiación.

## Conflicto de intereses

No hay conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Barja-Fernández S, Pino M, Portela Pino I, Leis Trabazo R. Evaluatios of food habits and physical activity in Galician students. *Nutr Hosp.* 2019. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02668/show>.
- Galan-Lopez P, Domínguez R, Pihu M, Gísladóttir T, Sánchez-Oliver AJ, Ries F. Evaluation of physical fitness body composition, and adherence to Mediterranean diet in adolescents from Estonia: The AdolesHealth Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16:4479.
- Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity. *Mayo Clin Proc.* 2017;92:251–65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>.
- Lechea E, Popescu M, Dimulescu D, Godoroja D, Copaescu C. The impact of bariatric surgery on diabetes and other cardiovascular risk factors. *Chirurgia (Bucur).* 2019;114:725.
- Espín Ríos MI, Pérez Flores D, Sánchez Ruiz JF, Salmerón Martínez D. Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *An Pediatría.* 2013;78:374–81.
- Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: A systematic review. *Nutr Rev.* 2006;64:S27–47.
- Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, et al. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: The PREDIMED Trial. *PLoS ONE.* 2012;7:e43134.
- Rosales-Ricardo Y, Orozco D, Yaulema L, Parreño Á, Caiza V, Barragán V, et al. Actividad física y salud en docentes. Una revisión. *Apunts Med Esport.* 2017;52:159–66.
- Deery CB, Hales D, Viera L, Lin FC, Liu Z, Olsson E, et al. Physical activity calorie expenditure (PACE) labels in worksite cafeterias: Effects on physical activity. *BMC Public Health.* 2019; 19:1596.
- Román Viñas B, Ribas Barba L, Ngo J, Serra Majem L. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gac Sanit.* 2013;27:254–7.
- Eguaras S. Modificación de los efectos adversos de la obesidad y el sobrepeso mediante intervenciones con un patrón de dieta mediterránea: estudios SUN y PREDIMED. 2018. Disponible en: <http://dadun.unav.edu/handle/10171/50965>.
- Tur Marí JA. Patrones de consumo en estudiantes universitarios de Zamora. *Nutr Hosp.* 2017 [consultado 20 Feb 2020]. Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1147>.
- Gamboa Delgado EM. Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos. *Nutr Hosp.* 2015:629–36.
- Colón M, Añez R, González R, Morillo J, Rojas J, Bermúdez V. Sobrepeso y su asociación con la actividad física en estudiantes universitarios de reciente ingreso de la Escuela de Medicina de la Universidad del Zulia. 2013;12.
- Contreras-Valdez JA, Hernández-Guzmán L, Freyre MÁ. Insatisfacción corporal, autoestima y depresión en niñas con obesidad. *Rev Mex Trastor Aliment.* 2016;7:24–31 [consultado 8 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci.arttext&pid=S2007-15232016000100024&lng=es>.
- Peña M, Guajardo P. Insatisfacción con la imagen corporal en adolescentes de Monterrey. *Revista de Psicología y Ciencias del Comportamiento de la UACJS.* 2018;9:120–31.
- Cutillas AB, Alba de San Eustaquio EH, Zamora S, Pérez F. Prevalencia de peso insuficiente, sobrepeso y obesidad, ingesta de energía y perfil calórico de la dieta de estudiantes universitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Nutr Hosp.* 2013:683–9.
- Tormo Díaz MJ, Navarro Sánchez C, Chirlaque López MD, Pérez Flores D. Factores de riesgo cardiovascular en la región de Murcia, España. *Rev Esp Salud Pública.* 1997;71:515–29.
- Benítez-Benítez AM, Sánchez S, Franco-Reynolds L, Bermejo ML, Cubero J. Adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes de la Universidad de Extremadura: un recurso en educación para la salud. *Rev Fund Educ Médica.* 2016;19:287.
- Benel-Huerta R, Campos-Campos S, Cruzado L. Insatisfacción corporal en estudiantes de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia medida con el Body Shape Questionnaire. *Rev Neuropsiquiatr.* 2013;75:85–92.
- López-Gil JF, Brazo-Sayavera J, García-Hermoso A, Yuste Lucas JL. Adherence to Mediterranean diet related with physical fitness and physical activity in schoolchildren aged 6-13. *Nutrients.* 2020;12:567.
- Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, Basora J, Fitó M, Corella D, et al. PREDIMED-Plus investigators effect of a lifestyle intervention program with energy-Restricted Mediterranean diet and exercise on weight loss and cardiovascular risk factors: One-year results of the PREDIMED-plus trial. *Diabetes Care.* 2019;42:777–88.