

5. Relación entre el consumo de fibra, ejercicio y riesgo cardiovascular en adultos que asisten a gimnasios en Crespo*

Relationship between fiber consumption, exercise and cardiovascular risk in adults who attend gyms in Crespo

Verónica Beatriz Fontana

Universidad Adventista del Plata
Libertador San Martín, Argentina
veronica.fontana@uap.edu.ar

Jesica Otero

Universidad Adventista del Plata
Libertador San Martín, Argentina
jesica.otero@uap.edu.ar

Recibido: 1 de agosto de 2023

Aceptado: 5 de noviembre de 2023

Resumen

Introducción. El consumo de fibra en nuestro país es inferior a lo recomendado por las guías alimentarias. Se debe promover su consumo, ya que este reduce el riesgo cardiovascular y previene la obesidad. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el consumo de fibra, el ejercicio y el riesgo cardiovascular en adultos que asisten a gimnasios.

Metodología. El estudio de diseño descriptivo retrospectivo transversal fue realizado en Crespo, Entre Ríos, durante los meses de julio a septiembre del año 2022. La población estuvo constituida por adultos que asistían a gimnasios, y el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. La muestra estuvo compuesta por 180 personas. La información recogida fue cargada en el paquete estadístico SPSS. Las principales variables analizadas fueron las siguientes: consumo de fibra, ejercicio y riesgo cardiovascular según la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal.

Resultados. El 73,3 % de los participantes eran de sexo femenino. En promedio, los participantes consumían a diario 22,78 g de fibra; el 69,4 % mostró un inadecuado consumo de fibra. El 63,9 % era físicamente activo. El 73,9 % tenía riesgo cardiovascular según el índice de masa corporal, mientras que el 48,3 % tenía riesgo según la circunferencia de cintura. Además, se halló una relación estadísticamente significativa al asociar la edad y el riesgo cardiovascular, así como también al relacionar el grado de escolaridad y el riesgo cardiovascular según la circunferencia de cintura. También se observó una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el consumo de fibra.

Conclusión. Se concluyó que no hay relación entre el consumo de fibra y el riesgo cardiovascular. El consumo de fibra sigue siendo inadecuado. Más de la mitad de las personas presentó un nivel de actividad física activo.

* Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

Palabras claves

Fibra alimentaria — Ejercicio — Gimnasio — Riesgo cardiovascular

Abstract

Introduction. Fiber consumption in our country is lower than what is recommended by the dietary guidelines. Its consumption should be promoted as it reduces cardiovascular risk and prevents obesity. The objective of this study was to determine the relationship between fiber intake, exercise, and cardiovascular risk in adults who attend gyms.

Methodology. The cross-sectional retrospective descriptive design study was carried out in Crespo, Entre Ríos, during the months of July to September of the year 2022. The population consisted of adults who attended gyms and the sampling was non-probabilistic, for convenience. The sample consisted of 180 people. The information collected was loaded into the statistical package SPSS. The main variables analyzed were fiber intake, exercise, and cardiovascular risk according to waist circumference and body mass index.

Results. 73.3% of the participants were female. On average, the participants consumed 22.78 g of fiber daily; 69.4% showed inadequate fiber intake. 63.9% were physically active. 73.9% had cardiovascular risk according to body mass index while 48.3% had risk according to waist circumference. In addition, a statistically significant relationship was found when relating age and cardiovascular risk, as well as when relating the level of schooling and cardiovascular risk according to waist circumference. A statistically significant association was also observed between the level of physical activity and fiber intake.

Conclusion. It was concluded that there is no relationship between fiber consumption and cardiovascular risk. Fiber intake remains inadequate. More than half of the people presented an active level of physical activity.

Keywords

Dietary fiber — Exercise — Gyms — Cardiovascular risk

Introducción

La obesidad y su relación con el riesgo cardiovascular generan, desde hace años, una preocupación en todo el mundo debido al rápido aumento de aquella (1,2). La causa de esto es un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía, aunque también inciden factores genéticos, ambientales y socioculturales (3). La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al sobrepeso y a la obesidad como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (4). La obesidad abdominal es la más preocupante, ya que tiene relación directa con afecciones cardiovasculares y metabólicas (2). Uno de los métodos para diagnosticar la obesidad es el cálculo del índice de masa corporal (IMC), puesto que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla (4). El IMC presenta limitaciones, pues no

define si el aumento de la masa corresponde a grasa o músculo, ni tampoco define la distribución adiposa. Es por ello que la circunferencia de cintura (CC) es una medición que complementa al IMC, además de tener mejor correlación con la grasa abdominal (1,5). Además, es una herramienta fácil, reproducible y económica de utilizar para evaluar el riesgo cardiovascular (6).

La principal causa de muerte en América Latina es la enfermedad cardiovascular (ECV) (7). Las ECV comprenden un conjunto de alteraciones que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos (8). Existen múltiples factores de riesgo para su desarrollo, los cuales se manifiestan a edades cada vez más tempranas. Estudios han demostrado que una reducción de peso del 5 al 10 % en pacientes con

obesidad disminuye significativamente el riesgo de desarrollar una ECV (9).

En cuanto al ejercicio, este se define como “un tipo de actividad que es planificada y estructurada y que tiene la finalidad de mantener o mejorar uno o más componentes del cuerpo” (10). La falta de actividad física es un problema de salud, así como también un factor de riesgo de ECV (11). La OMS señala que el 60 % de la población mundial no realiza suficiente actividad física (12). En Argentina, la 4.^a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) reportó que, a medida que la edad aumenta, se observa mayor sedentarismo (11).

Con respecto a la fibra alimentaria, el Código Alimentario Argentino (CAA) la define como “cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano” (13). La fibra contribuye al mantenimiento de la salud (14) modulando la absorción de los demás alimentos y cambiando la consistencia de las heces (9,15). Las dietas con alto contenido de fibra inducen a un mayor tiempo de masticación, producen un enlentecimiento del vaciamiento gástrico y mayor sensación de saciedad (16-18). Entre sus beneficios, se puede mencionar que ayuda a reducir el colesterol en sangre y atenuar los niveles de glucemia e insulina posprandial (15-17,19), mejora la función del intestino grueso y posee un efecto antiinflamatorio en enfermedades como la diabetes o las ECV (9,15,20). Hay varios estudios que demuestran que una ingesta elevada de fibra ayuda a disminuir el IMC, la CC y el peso corporal (9,17).

La OMS y las guías alimentarias para la población argentina (GAPA) recomiendan consumir diariamente al menos cinco porciones de frutas y verduras para cubrir la recomendación de 25-30 g de fibra (21,22). La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2 (ENNyS 2) refiere que, en Argentina, tres de cada diez individuos consumen fruta y/o verdura al menos una vez al día (23), lo cual está por debajo de las recomendaciones de las GAPA.

En 2020, Guzmán y Zorrilla evaluaron la asociación entre el consumo de fibra, el riesgo cardiovascular, el IMC y el colesterol total en adultos. Entre los resultados hallaron que la mayoría de las personas tiene riesgo cardiovascular alto y que más de la mitad muestra un consumo inadecuado de fibra. También demostraron que las personas que tienen un consumo inadecuado de fibra tienen mayor riesgo de presentar un alto nivel de colesterol total que las que tienen un consumo de fibra adecuado. No encontraron una relación significativa entre el consumo de fibra y el riesgo cardiovascular e IMC (24).

En Argentina, el sobrepeso y la obesidad son el principal problema de malnutrición, afectando a siete de cada diez adultos, sumado a que el consumo de frutas, verduras y legumbres es muy bajo (23). La ingesta alimentaria y la cantidad de ejercicio de las personas no coinciden con las recomendaciones de salud. El 60 % de la población tiene un balance de energía positivo y el 33 % de las calorías consumidas deriva principalmente de alimentos ultraprocesados (25). No se han encontrado estudios que referan la cantidad de fibra que se consume en Crespo, Entre Ríos, por ello, mencionando esta problemática, el presente estudio buscó responder el siguiente interrogante: ¿existe relación entre el consumo de fibra, ejercicio y riesgo cardiovascular en adultos que asistieron a gimnasios en la ciudad de Crespo durante los meses de julio a septiembre de 2022?

El objetivo general de esta investigación fue determinar la relación entre el consumo de fibra, ejercicio y riesgo cardiovascular en adultos que asistían a gimnasios en la ciudad de Crespo. Los objetivos específicos fueron analizar la frecuencia y cantidad de fibra consumida y, a partir de ello, categorizar el consumo; determinar el nivel de riesgo cardiovascular según la CC y el IMC; establecer el nivel de actividad física y determinar la relación entre el riesgo cardiovascular y variables sociodemográficas.

Metodología

Este estudio se realizó en gimnasios de la ciudad de Crespo, Entre Ríos, durante los meses de julio a septiembre de 2022. El diseño metodológico fue de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

La población del estudio estuvo conformada por adultos que asistían a gimnasios. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, y la muestra incluyó a 180 personas. Los criterios de inclusión consideraron a personas de ambos sexos, entre 18 y 65 años, de cualquier profesión u ocupación, que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron a las mujeres embarazadas, y se eliminaron del análisis a quienes no completaron las encuestas, no permitieron la toma de medidas antropométricas o tenían un peso superior a 150 kg.

Se invitó a participar a las personas mediante visitas a los gimnasios. Los sujetos que aceptaron formar parte del estudio firmaron un consentimiento informado, en el cual se detallaron el uso y propósito de la investigación, así como el manejo del anonimato y la confidencialidad. Antes de realizar las visitas, se solicitó permiso a las instituciones a través de una carta proporcionada por la universidad. El instrumento utilizado incluyó una ficha de datos sociodemográficos, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con fibra y una encuesta de actividad física; todos ellos en modalidad autocompletada y en formato papel. Finalmente, se tomaron medidas de peso, talla y CC, que fueron registradas en una ficha diseñada para este propósito. Todo el proceso tuvo una duración total de 15 minutos.

Las variables del estudio fueron las siguientes: consumo de fibra, ejercicio y riesgo cardiovascular según la CC y el IMC. También se obtuvieron datos sociodemográficos, como edad, sexo y grado de escolaridad. Se agrupó y categorizó a las personas por edad, según criterios del investigador, en: joven, de 18 a 24; adulto joven, de 25 a 39; adulto, de 40 a 59, y adulto mayor, de 60 a 65 años.

La fibra es “cualquier material comestible que no sea hidrolizado por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano” (13). La variable de consumo de fibra alimentaria fue evaluada a través del

instrumento de Guzmán y Zorrilla (24), modificado y adaptado con una posterior prueba piloto, luego de la cual se realizaron los ajustes pertinentes. Este cuestionario incluye una lista de 71 alimentos, con opciones de frecuencia de consumo que se dividen en “diario”, “semanal”, “mensual” y “no consume”. Si el alimento fue consumido mensual o semanalmente, se pidió especificar cuántas veces al día era consumido. Como punto de corte, se consideró “adecuado” a cada valor ≥ 25 g/día e “inadecuado” a cada valor < 25 g/día (21). Se utilizó una tabla para expresar la cantidad de fibra de los alimentos. La variable fue de tipo cualitativa, ordinal.

La segunda variable, el ejercicio, se define como “un tipo de actividad que es planificada y estructurada y que tiene la finalidad de mantener o mejorar uno o más componentes del cuerpo” (10). Para la recolección de datos, se utilizó el instrumento de la Universidad de Washington (26), modificado y adaptado luego de la prueba piloto, y que constó de 9 ítems. Se clasificaron los resultados en activo e inactivo. Para sintetizar por categoría el nivel de actividad física, se tomaron las respuestas afirmativas. Si las mismas correspondían a los ítems 1 al 5, esto significó que el nivel estuvo por debajo de lo recomendable, es decir, inactivo. Del ítem 6 en adelante, significó estar dentro de lo recomendable, por lo tanto, activo. La variable fue cualitativa, nominal.

Como tercera variable se tomó el riesgo cardiovascular como probabilidad de sufrir una ECV. Las ECV son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos (8). La CC es un índice muy confiable para conocer el riesgo cardiovascular debido a su relación con la grasa abdominal. La toma de la CC más recomendada es la cintura OMS. Esta se realizó al punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca, perpendicular al eje longitudinal del tronco, utilizando una cinta métrica metálica inextensible (27) marca MED-NIB. Como punto de corte para riesgo se tomó una circunferencia ≥ 80 cm en mujeres y ≥ 94 cm en hombres, utilizando los valores establecidos por la OMS (28). La variable fue de tipo cualitativa, ordinal.

También se utilizó como predictor de riesgo al IMC, que se define como la relación entre el peso y la talla. En personas mayores de 19 años, de 25 a 29,9 kg/m² se diagnostica como sobrepeso y >30 como obesidad según los valores adoptados por la OMS (29). Se clasificó en riesgo bajo: <25 kg/m² y riesgo alto: >25 kg/m² (27). La variable fue de tipo cualitativa, ordinal. El cálculo del IMC se obtuvo por medio de las medidas antropométricas peso y talla. El peso mide la masa corporal total, aunque no define compartimientos (27). Para la toma de esta medida, se utilizó una balanza marca ATMA con una capacidad de 150 kg. Para obtener esta medición, el paciente debió estar de pie, con prendas livianas, parado en el centro de la balanza y con el peso distribuido uniformemente en ambos pies (27,30). La talla es “la distancia perpendicular entre el plano transversal del vertex y el plano inferior de los pies” (30). Para la recolección de este dato, se utilizó un tallímetro autoadhesivo

MEDNIB. Para la correcta medición, se usó el método propuesto por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) (30).

Esta investigación fue evaluada y aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Adventista del Plata según la Resolución CEI n.º 81/22.

Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versión 22.0 para Windows. Los datos recolectados por la frecuencia de consumo fueron trasladados a una planilla de Excel que permitió obtener el consumo promedio de fibra. Se realizó un análisis univariado mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas. Para el análisis bivariado, se utilizó la prueba de chi-cuadrado, con un nivel de confianza del 95 %.

Resultados

Se evaluaron 180 personas, de tres gimnasios diferentes, con edades entre 18 y 65 años y una media de 39,47 (\pm 12,62) años. Se obtuvo una mayor participación de mujeres (73,3 %, n = 132) que de

hombres. El 42,8 % tenía el nivel secundario completo, mientras que el 0,6 % no tenía estudios (ver tabla 1).

Tabla 1. Datos sociodemográficos

| Sexo | n | % |
|--|-----|-------|
| Masculino | 132 | 73,3 |
| Femenino | 48 | 26,7 |
| TOTAL | 180 | 100 |
| Edad | n | % |
| Joven | 25 | 13,9 |
| Adulto joven | 72 | 40,0 |
| Adulto | 67 | 37,2 |
| Adulto mayor | 16 | 8,9 |
| TOTAL | 180 | 100 |
| Grado de escolaridad | n | % |
| Nivel primario completo | 32 | 17,80 |
| Nivel secundario completo | 77 | 42,8 |
| Nivel terciario o universitario completo | 70 | 38,9 |
| Sin estudios | 1 | 0,6 |
| TOTAL | 180 | 100 |

En promedio, los participantes consumían 22,78 g de fibra ($\pm 12,42$) diariamente. El 69,4 % ($n = 125$) mostró un inadecuado consumo de fibra, mientras que el 30,6 % ($n = 55$) de los participantes tenía un consumo adecuado.

El 73,9 % tenía riesgo cardiovascular alto según el IMC, mientras que el 48,3 % tenía riesgo según la CC (ver tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia de riesgo cardiovascular

| Riesgo según el IMC | n | % |
|---------------------|-----|------|
| Alto riesgo | 133 | 73,9 |
| Bajo riesgo | 47 | 26,1 |
| Riesgo según la CC | n | % |
| Alto riesgo | 87 | 48,3 |
| Bajo riesgo | 93 | 51,7 |

Con respecto al nivel de actividad física, el 63,9 % ($n = 115$) de las personas era activo, mientras que el 36,1 % ($n = 65$) era inactivo. Se pudo

observar que el grupo más activo fue el de adultos jóvenes y el más inactivo fue el de los adultos (ver tabla 3).

Tabla 3. Actividad física según la edad

| Edad | Activo | | Inactivo | |
|--------------|--------|------|----------|------|
| | n | % | n | % |
| Joven | 15 | 60,0 | 10 | 40 |
| Adulto joven | 53 | 73,6 | 19 | 26,4 |
| Adulto | 36 | 53,7 | 31 | 46,3 |
| Adulto mayor | 11 | 68,8 | 5 | 31,3 |

Prueba chi-cuadrado de Pearson

$p = 0,099$

Al analizar los datos sociodemográficos y su relación con el riesgo cardiovascular, se encontró lo siguiente: entre la edad y el riesgo cardiovascular según la CC, se observó una asociación

estadísticamente significativa ($p = 0,02$), a mayor edad, mayor es el riesgo. No se halló asociación entre el grado de escolaridad ni el sexo con el riesgo cardiovascular según la CC (ver tabla 4).

Tabla 4. Riesgo cardiovascular según la CC y variables sociodemográficas

| | Riesgo alto | | Riesgo bajo | | <i>p</i> * |
|--|-------------|------|-------------|-------|------------|
| | n | % | n | % | |
| Sexo | | | | | |
| Femenino | 66 | 50,0 | 66 | 50,0 | 0,458 |
| Masculino | 21 | 43,8 | 27 | 56,3 | |
| Edad | | | | | |
| Joven | 8 | 32,0 | 17 | 68,00 | 0,002 |
| Adulto joven | 26 | 36,1 | 46 | 63,9 | |
| Adulto | 43 | 64,2 | 24 | 35,8 | |
| Adulto mayor | 10 | 62,5 | 6 | 37,5 | |
| Grado de escolaridad | | | | | |
| Sin estudios | 1 | 100 | 0 | 0 | 0,56 |
| Nivel primario completo | 20 | 62,5 | 12 | 37,5 | |
| Nivel secundario completo | 40 | 51,9 | 37 | 48,1 | |
| Nivel terciario o universitario completo | 26 | 37,1 | 44 | 62,9 | |

*Prueba chi-cuadrado de Pearson

En cambio, sí se observó una asociación estadísticamente significativa entre el grado de escolaridad y el riesgo cardiovascular según el IMC ($p = 0,02$), a menor nivel de escolaridad alcanzado, mayor es el riesgo. También se encontró asociación

entre la edad y el riesgo cardiovascular según el IMC ($p = 0,02$), a mayor edad, mayor es el riesgo según el IMC. No se encontró asociación entre el sexo y el riesgo cardiovascular según el IMC (ver tabla 5).

Tabla 5. Riesgo cardiovascular según el IMC y variables sociodemográficas

| | Riesgo alto | | Riesgo bajo | | <i>p</i> * |
|--------------|-------------|------|-------------|------|------------|
| | n | % | n | % | |
| Sexo | | | | | |
| Femenino | 93 | 70,5 | 39 | 29,5 | 0,82 |
| Masculino | 40 | 83,3 | 8 | 16,7 | |
| Edad | | | | | |
| Joven | 14 | 56,0 | 11 | 44,0 | 0,002 |
| Adulto joven | 47 | 65,3 | 25 | 34,7 | |
| Adulto | 57 | 85,1 | 10 | 14,9 | |
| Adulto mayor | 15 | 93,8 | 1 | 6,3 | |

| Grado de escolaridad | n | % | n | % | |
|--|----|------|----|------|-------|
| Sin estudios | 1 | 100 | 0 | 0 | 0,002 |
| Nivel primario completo | 30 | 93,8 | 2 | 6,3 | |
| Nivel secundario completo | 60 | 77,9 | 17 | 22,1 | |
| Nivel terciario o universitario completo | 42 | 60,0 | 28 | 40,0 | |

*Prueba chi-cuadrado de Pearson

Se pudo observar que no hubo asociación estadísticamente significativa entre el consumo de fibra y el nivel de riesgo según la CC y el IMC. El 74,4 % de los participantes que tenían un consumo inadecuado de fibra mostraron que tenían riesgo cardiovascular alto; de los que tenían un consumo adecuado, el 72,7 % también mostró un

alto riesgo. Entre el nivel de actividad física y el consumo de fibra se observó una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,008$), a mayor consumo de fibra, mayor actividad física, donde el 78,8 % de las personas con un consumo adecuado era activo, mientras que el 21,8 % era inactivo (ver tabla 6).

Tabla 6. Relación entre el consumo de fibra, el riesgo cardiovascular y el ejercicio

| | Consumo de fibra | | | | p^* |
|---------------------------|------------------|------|--------------------|------|-------|
| | Consumo adecuado | | Consumo inadecuado | | |
| | n | % | n | % | |
| Riesgo cardiovascular CC | | | | | |
| Bajo riesgo | 28 | 50,9 | 65 | 52,0 | 0,893 |
| Alto riesgo | 27 | 49,1 | 60 | 48,0 | |
| Riesgo cardiovascular IMC | | | | | |
| Bajo riesgo | 15 | 27,3 | 32 | 25,6 | 0,814 |
| Alto riesgo | 40 | 72,7 | 93 | 74,4 | |
| Ejercicio | | | | | |
| Activo | 43 | 78,2 | 72 | 57,6 | 0,008 |
| Inactivo | 12 | 21,8 | 53 | 42,4 | |

*Prueba chi-cuadrado de Pearson

Discusión

De manera similar a lo publicado en otras investigaciones (23,31,32), se observó que en la mayoría de la población el consumo de fibra sigue siendo inferior a lo recomendado. La mayoría de los encuestados tenían riesgo cardiovascular alto,

y este riesgo no está relacionado con un adecuado o inadecuado consumo de fibra, al igual que lo hallado en el estudio de Guzmán y Zorrilla (24). El riesgo cardiovascular es mayor a medida que la edad aumenta, lo que coincide con lo planteado

por otros autores (33,34). Al igual que un estudio realizado en Cuba (35), no se halló asociación entre el sexo y el riesgo cardiovascular, por lo que la proporción de enfermedad cardiovascular es similar en ambos sexos.

También se halló que el nivel de actividad física fue activo para la mayoría, y se destacó la participación de numerosos adultos mayores en los gimnasios. Las personas que tenían un nivel de ejercicio activo también mostraban un consumo adecuado de fibra.

Una limitación del instrumento sobre el consumo de fibra fue que no era exacto con la cantidad de veces que se consumía, en especial en el apartado

semanal. Para próximas investigaciones, se sugiere delimitar con exactitud la frecuencia de consumo.

Otra de las debilidades del estudio fue que, al momento de realizar la encuesta, las personas se veían imposibilitadas de contestarla por diferentes razones, por ello se les permitió que la llevaran a sus casas. La mayoría de estas personas devolvieron la encuesta, pero hubo algunas que no lo hicieron, lo que generó pérdida de tiempo y dinero.

Una recomendación es la utilización de material didáctico para familiarizar al encuestado con las porciones, medidas caseras y los distintos alimentos, y así disminuir el tiempo de la encuesta en futuras investigaciones.

Conclusión

Este estudio refleja que no hay relación entre el consumo de fibra y el riesgo cardiovascular. En promedio, se consumen 22,78 g de fibra al día, y más de la mitad de las personas presentó un nivel de actividad física activo. Más allá de los factores relacionados con la salud cardiovascular, el estudio

servió para corroborar que el consumo de fibra sigue siendo inadecuado y que es necesario realizar actividades educativas para aumentar el consumo de alimentos con fibra, ya que este nutriente tiene infinidad de beneficios; así como también reiterar la importancia de incorporar el ejercicio en la vida diaria.

Referencias bibliográficas

1. Pajuelo Ramírez J, Torres Aparcana L, Agüero Zamora R, Bernui Leo I. El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú. *An Fac med* [Internet]. Marzo de 2019 [citado el 1 de abril de 2022];80(1):21-7. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/15871/13645>
2. Malo Serrano M, Castillo MN, Pajita D. La obesidad en el mundo. *An Fac med* [Internet]. 17 de julio de 2017 [citado el 8 de abril de 2022];78(2):173-8. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/13213/12344>
3. Jepsen R, Aadland E, Andersen JR, Natvig GK. Associations between physical activity and quality of life outcomes in adults with severe obesity: A cross-sectional study prior to the beginning of a lifestyle intervention. *Health and Quality of Life Outcomes* [Internet]. 5 de noviembre de 2013 [citado el 8 de abril de 2022];11(1):187. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-187>
4. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
5. Valentino G, Bustamante MJ, Orellana L, Kramer V, Durán S, Adasme M, et al. Body fat and its relationship with clustering of cardiovascular risk factors. *Nutr Hosp* [Internet]. 1 de mayo de 2015 [citado el 14 de abril de 2022];(5):2253-60. Disponible en: <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8625>
6. Sarmiento Quintero F, Ariza A, Barboza García F, Canal de Molano N, Castro Benavides M, Cruchet Muñoz S, et al. Sobrepeso y obesidad: revisión y puesta al día de la Sociedad Latinoamericana

- de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. *Acta Gastroenterol Latinoam* [Internet]. 4 de julio de 2016 [citado el 18 de abril de 2022];46(2). Disponible en: <https://actagastro.org/sobrepeso-y-obesidad-revision-y-puesta-al-dia-de-la-sociedad-latinoamericana-de-gastroenterologia-hepatologia-y-nutricion-pediatica-slaghnp/>
7. Torresani ME, Somoza MI. *Lineamientos para el cuidado nutricional*. 4.ª ed. Buenos Aires: Eudeba; 2016. Pp. 230, 826,827.
 8. Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades cardiovasculares* [Internet]. 2017 [citado el 2 de abril de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
 9. Gutierrez-Verde DE, Gutierrez-Valverde RA, Gutiérrez-Rodríguez MA, Guzmán-Julca AO, Huamán-Bacilio HS, Juárez-Salinas LJ, et al. Efectos de la fibra dietética en la reducción de factores de riesgo cardiovasculares asociados a la obesidad. *Rev méd Trujillo* [Internet]. 9 de julio de 2021 [citado el 1 de abril de 2022];16(2):117-23. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/3641/4316>
 10. Márquez S, De la Vega R. La adicción al ejercicio: un trastorno emergente de la conducta. *Nutr Hosp* [Internet]. 1 de junio de 2015 [citado el 15 de abril de 2022];31(6):2384-91. Disponible en: <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.8934>
 11. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 4.ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo: resultados definitivos [Internet]. Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación; 2019 [citado el 16 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf
 12. Márquez Arabia JJ. Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Revista de Educación Física* [Internet]. 26 de mayo de 2020 [citado el 1 de abril de 2022];9(2):43-56. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/342196/20806106>
 13. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). *Código Alimentario Argentino* [Internet]. 2021 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_v_rotulacion_actualiz_2021-08.pdf
 14. Seljak BK, Valenčič E, Hristov H, Hribar M, Lavriša Ž, Kušar A, et al. Inadequate intake of dietary fibre in adolescents, adults, and elderlies: Results of Slovenian representative SI. Menu Study Nutrients [Internet]. Noviembre de 2021 [citado el 4 de abril de 2022];13(11):3826. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/11/3826/htm>
 15. Organización Mundial de Gastroenterología. *La dieta y el intestino* [Internet]. World Gastroenterology Organisation (WGO). 2018 [citado el 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.worldgastroenterology.org>
 16. Villanueva Flores R. Fibra dietaria: una alternativa para la alimentación. *Ingeniería Industrial* [Internet]. 2019;(37):229-42. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3374/337461321011/html/>
 17. Almeida-Alvarado SL, Aguilar-López T, Hervert-Hernández D. La fibra y sus beneficios a la salud. *An Venez Nutr* [Internet]. Junio de 2014 [citado el 8 de abril de 2022];27(1):73-6. Disponible en: <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2014/1/art-11/>
 18. Vilcanqui-Pérez F, Vilchez-Perales C. Fibra dietaria: nuevas definiciones, propiedades funcionales y beneficios para la salud; revisión. *ALAN* [Internet]. 2017 [citado el 1 de abril de 2022];67(2). Disponible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2017/2/art-10/>
 19. Abreu y Abreu AT, Milke-García MP, Argüello-Arévalo GA, Calderón-de la Barca AM, Carmona-Sánchez RI, Consuelo-Sánchez A, et al. Fibra dietaria y microbiota, revisión narrativa de un grupo de expertos de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Revista de Gastroenterología*

- de México [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado el 8 de abril de 2022];86(3):287-304. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090621000409>
20. Salas GG, Rodríguez Arce M, McNeil Chinnock A. Consumo de fibra dietética en la población urbana costarricense. RMUCR [Internet]. 24 de octubre de 2021 [citado el 1 de abril de 2022];15(2):1-13. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/48617>
 21. Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la población Argentina [Internet]. 2020 [citado el 2 de abril de 2022]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina>
 22. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana [Internet]. 2018 [citado el 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
 23. Ministerio de Salud de la Nación. 2.^a Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2): indicadores priorizados [Internet]. 2019 [citado el 4 de abril de 2022]. Disponible en: <https://fagran.org.ar/documentos/seccion/organismos-nacionales/2020/01/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2/>
 24. Guzmán Yacamán LA, Zorrilla Cabrejo MG. Fuerza de asociación entre el consumo de fibra dietética, riesgo cardiovascular, índice de masa corporal y colesterol total en adultos que acuden a consulta externa del Centro Materno Infantil Juan Pablo II en el año 2020 [tesis de grado]. Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/944>
 25. García SM, Fantuzzi G, Angelini J, Bourgeois M, Elgart J, Etchegoyen G, et al. Ingesta alimentaria en la población adulta de dos ciudades de la provincia de Buenos Aires: su adecuación a las recomendaciones nutricionales. RSAN [Internet]. 2018 [citado el 15 de abril de 2022];19(2):6. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_19/num_2/RSAN_19_2_38.pdf
 26. Centro de Investigación de Promoción de la Salud de la Universidad de Washington. Rapids Assessment of physical activity (RAPA) [Internet]. 2006. Disponible en: <https://depts.washington.edu/hprc/programs-tools/tools-guides/rapa/>
 27. Girolami D. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. 1.^a edición, 4.^a reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo; 2014. Pp. 172, 180, 193.
 28. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011 [citado el 21 de abril de 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44583/9789241501491_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 29. World Health Organization. Body mass index BMI [Internet]. [citado el 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
 30. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, De Ridder H. Protocolo internacional para la valoración antropométrica. 1.^a ed. Reino Unido: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría; 2011. Pp. 52-54.
 31. Ortiz Medina FE, Padilla Raygoza N, Delgado Sandoval S del C. Correlación de la ingesta de fibra dietética con el índice de masa corporal en adultos jóvenes de Celaya, México. Jóvenes en la Ciencia [Internet]. 26 de noviembre de 2018 [citado el 2 de abril de 2022];4(1):527-31. Disponible en: <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/2498/pdf1>

32. Garcia-Montalvo IA. Incremento en el consumo de fibra dietética complementario al tratamiento del síndrome metabólico. *Nutr Hosp* [Internet]. 10 de mayo de 2018 [citado el 13 de octubre de 2022];35(3):582-7. Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1504>
33. Paramio Rodríguez A, González Bernabé LE, Lasoncex Echenique D, Pérez Acosta E, Carranza Garcés E, Paramio Rodríguez A, et al. Riesgo cardiovascular global en el adulto mayor vinculado a los programas de actividad física comunitaria. *CorSalud* [Internet]. Septiembre de 2020 [citado el 21 de octubre de 2022];12(3):318-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2078-71702020000300318&lng=es&nrm=iso&tlng=es
34. Revueltas Agüero M, Valdés González Y, Serra Larín S, Barceló Pérez C, Ramírez Sotolongo JC, Batista Gutiérrez L, et al. El sobrepeso, la obesidad y el riesgo cardiovascular en una población. *Hig Sanid Ambient* [Internet]. 2020 [citado el 21 de octubre de 2022];20(3):1897-904. Disponible en: <https://saludpublica.ugr.es/investigacion/revista-electronica/contenido/2020>
35. Valdés Ramos ER, Álvarez Aliaga A, Valdés Bencosme ER, Valdés Bencosme NN. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica según el sexo en personas de edad mediana con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología* [Internet]. Agosto de 2021 [citado el 21 de octubre de 2022];32(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-29532021000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. *Nutrinfo.com*. *Vademecum* [Internet]. [citado el 24 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.nutrinfo.com/vademecum>

Lista de abreviaturas y siglas

CAA: Código Alimentario Argentino
 CC: circunferencia de cintura
 ECV: enfermedad cardiovascular
 ENFR: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo
 ENNyS 2: Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2
 GAPA: Guías Alimentarias para la Población Argentina
 IMC: índice de masa corporal
 ISAK: Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría
 OMS: Organización Mundial de la Salud
 RAPA: evaluación rápida de la actividad física