



**Universidad del sureste**

**Campus Comitán**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**Ensayo sobre Síndrome Metabólico**

**C. Rodrigo Velasco Vázquez**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grupo "B"**

**Octavo Semestre**

**Materia: Medicina Basada en  
Evidencias**

**Docente: Dr. Alonso Diaz Reyes**

Comitán de Domínguez Chiapas a 02 de abril de 2025

# **Efectos en la ingesta de lácteos enriquecidos de forma natural con selenio y omega-3 en una muestra de mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico: un ensayo clínico aleatorizado, triple ciego y controlado con placebo.**

## **Introducción**

El síndrome metabólico (SM), que afecta aproximadamente al 30 % de la población femenina mayor de 50 años y que en la posmenopausia se asocia con un aumento destacado del riesgo cardiovascular, se ha definido como un grupo de factores de riesgo cardio metabólico y comorbilidades que transmiten una alta probabilidad de enfermedad cardiovascular y diabetes de tipo 2. Se ha estudiado que una mayor cantidad circulante de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 (AGPI  $\omega$ -3) está inversamente asociada al riesgo de desarrollar el SM, y por esta causa, desde hace unos años se está recomendando mejorar la proporción de AGPI dentro del consumo diario de grasas.

Por otra parte, el síndrome metabólico se ha asociado con la obesidad y esta se ha relacionado con un aumento del estrés oxidativo y un estado proinflamatorio que aumenta los requerimientos de antioxidantes, entre ellos el selenio. La ingesta diaria recomendada de este microelemento en adultos está regulada en la Unión Europea por el Reglamento 1169/2011, que establece en su ANEXO XIII la cantidad de 55  $\mu$ g diarios; no obstante, esta cifra no asegura que se cumplan los estándares mínimos entre las diferentes poblaciones. Es de destacar la opinión de los expertos, que eleva esta recomendación para adultos hasta 70  $\mu$ g/día, aunque este valor también se ha considerado conservador e insuficiente. En España se han realizado pocos estudios sobre los niveles poblacionales de selenio y se ha considerado que el 25 % de la población no alcanzan el valor recomendado. Por este motivo se puede considerar beneficioso el consumo de alimentos que contengan una cantidad significativa de este esencial oligoelemento.

Por los argumentos anteriormente mencionados, el objetivo del presente estudio fue evaluar si el consumo de productos lácteos, enriquecidos de forma natural con AGPI  $\omega$ -3 y selenio, aumenta los niveles en plasma del mismo y consigue mejorar los factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico.

## **Material y métodos**

El estudio se ha diseñado como un ensayo clínico aleatorizado (ECA), triple ciego y controlado por placebo. La investigación se ha realizado en el ámbito de la atención primaria, en tres centros de salud urbanos.

Criterios de inclusión: mujeres posmenopáusicas (con más de 12 meses de amenorrea espontánea) de edades comprendidas entre los 50 y 65 años de edad, con capacidad de decidir, que tomaran habitualmente lácteos y estuviesen diagnosticadas de síndrome metabólico, según la definición de este síndrome (12), que requiere cumplir al menos tres de los cinco criterios siguientes:

- 1) Perímetro de cintura  $\geq$  88 cm.
- 2) Glucemia  $\geq$  100 mg/dl o recibir fármacos antidiabéticos.
- 3) Presión arterial sistólica (PAS)  $\geq$  130 mmHg o presión arterial diastólica (PAD)  $>$  85 mmHg o recibir fármacos antihipertensivos.
- 4) Trigliceridemia  $\geq$  150 mg/dl.
- 5) c-HDL en suero  $<$  50 mg/dl.

Los criterios de exclusión fueron tener antecedentes de enfermedad cardiovascular y/o trombosis, y un diagnóstico establecido o sospecha clínica de insuficiencia renal o hepática, infecciones crónicas, enfermedades hemáticas, enfermedad tiroidea o diabetes de tipo I.

### **Intervención**

Las mujeres del estudio, además de ser instruidas para mantener su dieta habitual, recibieron en su domicilio en la primera semana de septiembre de 2018, y luego cada 15 días y durante tres meses, un lote de productos lácteos compuesto de leche, yogures y queso fresco. Así mismo se adjuntaba un folleto informativo con instrucciones para consumir estos alimentos dentro de las pautas dietéticas recomendadas (8): una ración diaria de 200 ml de leche en el desayuno, 1 yogur diario en el almuerzo o la cena y 250 g de queso fresco repartido en dos o tres veces a la semana. Las mujeres del grupo de control recibieron productos lácteos elaborados con leche entera convencional (queso y yogur) y semidesnatada (leche), mientras que las mujeres del grupo intervención recibieron productos lácteos elaborados con la leche a estudio, rica en selenio y en AGPI  $\omega$ -3, entera (queso y yogur) y semidesnatada (leche). Un miembro del equipo investigador se encargó de monitorizar el seguimiento, llamando por teléfono una vez a la semana a las participantes.

Finalizado el periodo de intervención de 3 meses se repitieron las determinaciones iniciales.

Con el aporte diario de productos lácteos Únicla, las mujeres del grupo experimental suplementaban la dieta con una media de 52,4  $\mu$ g/día de selenio, 39,6  $\mu$ g/día por encima de la media que las mujeres del grupo de control; 500,5 mg de AGPI  $\omega$ -3,

393,8 mg más que los controles, y 15,5 g de grasas saturadas, -3,2 g por debajo de los controles.

### **Resultados y cálculo del tamaño muestral**

La variable a valorar primaria fue el nivel de selenio en plasma; como variable de valoración secundaria se consideró la mejora de los criterios del síndrome metabólico.

#### **Mediciones**

A todas las pacientes se les tomó basalmente información relacionada con aspectos sociodemográficos y del estilo de vida. Las variables antropométricas se midieron en dos ocasiones con los mismos sistemas de medición y por el mismo personal.

#### **Resultados**

De las 688 mujeres diagnosticadas de SM en los tres centros de salud participantes, 558 (81,5 %) no cumplían los criterios de inclusión, 22 (3,2 %) no pudieron ser contactadas y 62 (9 %) no aceptaron participar. Por último, fueron 46 las mujeres que iniciaron el estudio, finalizándolo 44 (tasa de abandono del 4,3 %), 23 en el grupo control y 21 en el grupo experimental. Los 2 casos perdidos en el grupo experimental no quisieron continuar el estudio una vez finalizada la toma de los datos basales.

#### **Resultado primario**

Al analizar la variable primaria del estudio, el nivel de selenio en plasma, hemos observado que este ha aumentado de forma significativa en el grupo experimental, pasando de 99,8 µg/L (IC 95 %: 93,6/106,1) a 107,5 µg/L (IC 95 %: 102/113) ( $p \leq 0,001$ ). En los controles se observa así mismo una reducción también significativa, pasando de 103,1 µg/L (IC 95 %: 98,2/108,1) a 98,6 µg/L (IC 95 %: 93,5/103,7) ( $p = 0,014$ ). Del mismo modo, al comparar la diferencia de medias de selenio en plasma entre los controles (-4,5 µg/L; IC 95 %: -8/-1) y el grupo experimental (7,2; IC 95 %: 3,7/10,8), la diferencia también resulta significativa ( $p \leq 0,001$ ).

#### **Resultados secundarios**

##### **Niveles de AGPI $\omega$ -3**

No hubo diferencias significativas entre ambos grupos una vez finalizada la intervención.

##### **Variables antropométricas**

Al comparar estos datos entre ambos grupos una vez finalizada la intervención, estos no han presentado cambios significativos.

##### **Variables hemodinámicas**

el resultado de la comparación de la PAS entre ambos grupos no se ha tomado en consideración al no ser estos basalmente homogéneos.

### **Variables bioquímicas**

Al comparar las diferencias de medias en el perfil lipídico entre ambos grupos, el c-VLDL ha disminuido en el grupo experimental de forma significativa (controles: 1,9; IC 95 %: -0,7/4,5 y experimental: -2,3; IC 95 %: -5,6/1) ( $p = 0,043$ ).

No se han observado cambios significativos en las variables relacionadas con el metabolismo de la glucosa, ni en la evolución de cada grupo (Tabla III), ni entre ambos grupos una vez finalizada la intervención.

### **Discusión**

El objetivo del presente estudio fue evaluar si el consumo de productos lácteos enriquecidos de forma natural con selenio y AGPI  $\omega$ -3, en una muestra de mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico, aumentaba los niveles de este oligoelemento a nivel plasmático (resultado principal) y conseguía mejorar los factores de riesgo cardio metabólico, objetivos que se han conseguido. Las mujeres del grupo experimental mejoraron con respecto a ellas mismas el perímetro de la cintura, el IMC, el c-HDL y el selenio, y este último parámetro, junto con el c-VLDL, también lo mejoraron con respecto a los controles.

Al estudiar el perímetro de la cintura y el IMC, nuestros resultados reflejan una mejora de ambas variables en las mujeres del grupo experimental, pues los dos parámetros se han reducido de forma significativa desde el inicio del estudio. Sin embargo, las mujeres del grupo de control no han variado en cuanto a estos mismos parámetros una vez finalizada la intervención.

Respecto a los parámetros hemodinámicos, tanto la PAD como la FC no mostraron cambios después de la intervención, resultados coincidentes con otros estudios. Sin embargo, la PAS del grupo de control, que era en su medición basal significativamente superior a la del grupo de intervención, ha visto disminuido su valor de forma significativa tomando leche convencional.

### **Conclusiones**

Con este estudio se ha evidenciado que, en una muestra de mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico, una intervención alimentaria con lácteos enriquecidos de forma natural con selenio y AGPI  $\omega$ -3 puede resultar una estrategia eficaz para mejorar el nivel plasmático de selenio y de c-VLDL, así como algunos de los parámetros definitorios del síndrome metabólico, como el perímetro de la cintura y el colesterol unido a HDL. Sería interesante comprobar si en una muestra más amplia se pueden confirmar estos resultados.

(Fernández, Ledo, Garrido, & Rodríguez, 2021)

## Bibliografía

Fernández, M. R., Lede, I. M., Garrido, J. M., & Rodríguez, S. V. (2021). Efectos de la ingesta de lácteos enriquecidos de forma natural con selenio y omega-3 en una muestra de mujeres posmenopáusicas con síndrome metabólico: un ensayo clínico aleatorizado, triple ciego y controlado con placebo. *Nutrición Hospitalaria*, 38(5), 983-992. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.03613>