

¿Ya conoce la gama de beneficios del selenio?

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

HISTORIA EN BREVE

- › El selenio es un poderoso antioxidante que ayuda a reducir los signos de envejecimiento que ve y siente en el cuerpo, y que son el resultado de cambios moleculares y del sistema inmunológico, mayor susceptibilidad a los factores ambientales estresantes, desequilibrios metabólicos y enfermedades
- › Tomar suplementos que tengan selenio cuando los niveles de este están dentro de los límites normales no previene enfermedades del corazón. Sin embargo, los datos demuestran que las personas con niveles séricos bajos tienen un mayor riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, lo que indica que los niveles óptimos son necesarios, pero más no es mejor
- › En un modelo animal se muestra que el selenio puede ayudar a proteger contra la obesidad, que es un desencadenante importante de muchas enfermedades crónicas. Los niveles bajos de selenio también se pueden relacionar con el deterioro cognitivo que tiene vínculo con la edad y están asociados con peores resultados del COVID
- › Los signos de deficiencia incluyen: pérdida de cabello, fatiga, enfermedades frecuentes, deterioro cognitivo y debilidad muscular. Las nueces de Brasil son la mejor fuente alimenticia de selenio, ya que la cantidad de seis a ocho nueces proporciona el 989 % de su requerimiento diario

El selenio es un oligoelemento esencial que desempeña un papel único e importante en una variedad de funciones biológicas. El cuerpo no puede producir selenio, por lo que es importante obtenerlo de los alimentos. Es un componente principal en más de dos

docenas de proteínas que desempeña un papel crucial en una variedad de funciones, incluido el metabolismo de la hormona tiroidea, la síntesis de ADN y la reproducción.¹

El selenio también es un antioxidante, lo que significa que ayuda a proteger al cuerpo contra los radicales libres y las especies reactivas de oxígeno (ROS, por sus siglas en inglés). Existen dos formas de selenio, que son la inorgánica y la orgánica, ambas se encuentran en los alimentos, inclusive la orgánica que proviene del tejido animal.

Así como muchas sustancias, el cuerpo necesita selenio en cantidades óptimas, pero no por ello en cantidades excesivas. Hay evidencia que sugiere que las altas concentraciones séricas pueden afectar de manera negativa el control glucémico.² Lo que significa que las personas que padecen de diabetes tipo 2 o tienen riesgo de padecerla deberían medir las concentraciones séricas antes de considerar consumir selenio en un suplemento alimenticio.

Cuando el cuerpo tiene niveles óptimos de selenio esto puede ayudar a mejorar el funcionamiento biológico, lo que, a su vez, tiene un efecto positivo en el antienviejimiento, las enfermedades cardíacas, el deterioro cognitivo y la progresión de la carga viral.

El antioxidante tiene beneficios contra el envejecimiento

Los signos del envejecimiento que puede ver en la piel y experimentar en el cuerpo, son el resultado de cambios moleculares y del sistema inmunitario, mayor susceptibilidad a los factores estresantes ambientales, desequilibrio metabólico y enfermedades que pueden ocurrir a medida que envejece.³ Estos efectos son el resultado de un desequilibrio entre la defensa oxidativa y el daño por ROS. El agotamiento de las células madre, las alteraciones epigenéticas y los cambios en la renovación mitocondrial también afectan al envejecimiento.

Si bien los signos del envejecimiento son comunes, hay pasos que puede seguir para ayudar a mitigar estos efectos. Mantener niveles óptimos de nutrientes y micronutrientes es uno de esos pasos. En un artículo⁴ del 2019 se demostró el impacto

del selenio sobre el proceso de envejecimiento en parte a través del papel que desempeña en las selenoproteínas, las cuales son necesarias para la manifestación de varias enzimas antioxidantes importantes.⁵

El selenio se usa en la manifestación de cinco tipos de glutatión peroxidasa,⁶ que son responsables de disminuir el daño de ROS. Estas y otras sustancias de selenoproteína desempeñan un papel poderoso como antioxidantes, lo que reduce la inflamación provocada por ROS y prolonga la longitud de los telómeros, que son la capa protectora en el extremo de las hebras del ADN.⁷

Cuando los telómeros se acortan a una longitud crítica después de la división, las células mueren o dejan de dividirse. Estas acciones desempeñan un papel vital en el envejecimiento, y algunos investigadores sugieren que los suplementos alimenticios con selenio, en específico para los ancianos, pueden ser de "gran importancia" como estrategia para prevenir enfermedades relacionadas con la edad.⁸

Un nivel bajo de selenio aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca y tiroidea

La obesidad es un factor de riesgo importante para las enfermedades del corazón. En un estudio publicado en marzo de 2021^{9,10} se descubrió que agregar selenio a la dieta en un modelo animal ayudó a proteger contra la obesidad y aumentó la vida útil saludable de los animales. Los investigadores también estaban interesados en saber si el selenio podría tener el mismo efecto beneficioso sobre el metabolismo para restringir el aminoácido metionina.

Los suplementos alimenticios con selenio en este modelo animal brindaron la misma protección contra el aumento de peso que la restricción de metionina y redujeron drásticamente los niveles de las hormonas reguladoras de energía IGF-1 y leptina. Los resultados sugirieron que los suplementos alimenticios con selenio tuvieron casi el mismo efecto que una dieta restringida en metionina.¹¹ Pero el selenio también puede tener un impacto directo en el sistema cardiovascular.

Los científicos han estado estudiando el efecto del selenio en el sistema cardiovascular durante décadas, luego de descubrir que la enfermedad era más frecuente en áreas del mundo donde había bajas concentraciones de selenio en suero, como en el este de Finlandia.¹²

Un metaanálisis¹³ realizado en el 2006 se enfocó en estudios observacionales en los que se evaluaron concentraciones de selenio y encontró que estaban relacionadas a la inversa con respecto al riesgo de padecer alguna cardiopatía. El aspecto importante de este estudio es que los investigadores midieron la concentración sérica de selenio y no solo se basaron en una evaluación de los suplementos alimenticios.

En 2013, en una revisión sistemática de la base de datos Cochrane¹⁴ se concluyó que había evidencia limitada para apoyar los suplementos alimenticios con selenio para prevenir enfermedades del corazón. Sin embargo, los datos de los estudios mostraron que la mayoría de los participantes tenían una concentración sérica de selenio inicial o media de entre 70 y 150 nanogramos por mililitro (ng/mL), que es la concentración normal que se encuentra en el suero sanguíneo humano.¹⁵

En otras palabras, parecía que los suplementos alimenticios con selenio no eran efectivos cuando las concentraciones en suero sanguíneo ya estaban dentro del valor normal. En otro estudio¹⁶ publicado en 2020 también se evaluaron los niveles de selenio en suero y se encontró que aquellos en el rango alto del valor de referencia tenían un menor riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad.

Los niveles óptimos de selenio también pueden ayudar a las personas que experimentan insuficiencia cardíaca. En un estudio¹⁷ encontraron que los niveles séricos de selenio se relacionaron de forma independiente con la tolerancia al ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca y la deficiencia se vinculó con una tasa de mortalidad 50 % más alta.

Las hormonas tiroideas también influyen en el sistema cardiovascular y pueden inducir o empeorar enfermedades del corazón, incluidas la insuficiencia cardíaca y la enfermedad vascular aterosclerótica.¹⁸ Varios estudios han demostrado que los

suplementos alimenticios con selenio en hipertiroidismo e hipotiroidismo se asocian con la mejoría.^{19,20,21}

El deterioro cognitivo relacionado con el envejecimiento podría relacionarse con un índice bajo de selenio

La prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores es un importante desafío de salud pública. En un metaanálisis²² que recopiló datos de Europa, Australia y las Américas se encontró que la incidencia de deterioro cognitivo leve por cada 1000 años-persona era de 40.94 en las edades de 80 a 84 años y de 60.1 en las edades de 85 años o más.

De acuerdo con la Asociación de Alzheimer, más de 6 millones de personas en los Estados Unidos viven padecen la enfermedad de Alzheimer y uno de cada tres personas mayores muere con al menos una forma de demencia.²³ Un vínculo puede ser el selenio, ya que se sabe que las concentraciones séricas de este suelen disminuir con la edad.

En un estudio longitudinal²⁴ se encontró que las disminuciones en el selenio plasmático se relacionaron con disminuciones en la función neuropsicológica en personas de edad avanzada. En otro estudio²⁵ se encontró que los niveles séricos más bajos de selenio se relacionaron con un mal rendimiento y menos pruebas neurológicas en adultos mayores.

A medida que ocurren las deficiencias de suero, el cerebro retiene el selenio por más tiempo, lo que sugiere que desempeña un papel vital en la función cerebral. En un análisis de nueve años de datos²⁶ se sugiere que mantener un estado óptimo de selenio era importante para la función neuropsicológica en los ancianos.

Los niveles bajos de selenio y zinc están relacionados con peores resultados de COVID

El selenio y el zinc desempeñan un papel en el apoyo al sistema inmunológico. Una de las enzimas selenoproteicas, la glutatión peroxidasa, es un catalizador importante en la conversión del glutatión. Esto a su vez reduce el daño de las especies reactivas de oxígeno.²⁷ Cuando la glutatión peroxidasa está comprometida, el efecto posterior es la sobreproducción de citoquinas que puede inducir una tormenta de citoquinas como se ve en las infecciones graves por COVID-19.

El selenio influye en otras vías que también se ven afectadas por las enfermedades virales. Autores de un artículo en *Environmental Research*²⁸ señalan que las infecciones por VIH-1 son más prevalente en áreas de África, donde el suelo es deficiente en selenio, y las pruebas muestran que las infecciones por ébola están estrechamente relacionadas con personas que tienen una deficiencia grave de selenio.

El virus Coxsackie es un virus de ARN que por lo general causa una enfermedad leve, pero se encuentran infecciones graves en áreas de China donde el nivel de selenio es muy bajo.²⁹ Los autores han sugerido que estas vías influyen en la reacción de una persona a una infección por COVID-19 y sospechan que tomar suplementos alimenticios con selenio durante una infección activa pueden ayudar a reducir el daño a las células endoteliales.

Otros estudios en China³⁰ y Alemania³¹ han demostrado que existe una relación positiva entre la tasa de supervivencia de las personas con infecciones activas de COVID-19 y los niveles de selenio.

En un estudio³² publicado en 2021 tuvo el objetivo de identificar marcadores predictivos que los médicos podrían usar para estratificar mejor a los pacientes con COVID-19 al ingresar al hospital. En este estudio, los investigadores midieron los niveles séricos de zinc, hierro, cobre y selenio. También se midieron los niveles de selenoproteína P, que requiere selenio para ser identificada.

Los investigadores encontraron que los pacientes ingresados con cáncer tienen déficits significativos de selenio y zinc. Tres de los cinco pacientes con los niveles más bajos de hierro, que también tenían déficits profundos de selenio y zinc, murieron durante el

estudio. En el análisis de los biomarcadores se encontró que la mayoría de los pacientes hospitalizados tenían niveles bajos de selenio y zinc.

Cuando se analizaron los pacientes con comorbilidades, encontraron un déficit pronunciado de hierro, zinc y selenio y una mayor probabilidad de supervivencia en pacientes con cáncer con niveles más altos de selenio. Los investigadores concluyeron que los datos confirmaron:³³

“... un estado deficiente de selenio (Se total y SELENOP) y zinc al ingreso al hospital tiene relación con un riesgo de mortalidad muy alto y un riesgo de enfermedad grave por COVID-19.

En vista de la precisión predictiva de la deficiencia de selenio y zinc como factor de riesgo de mortalidad al ingreso hospitalario, se debe considerar el suministro a través de suplemento alimenticio de selenio y zinc para respaldar el sistema inmunológico, en particular para pacientes con comorbilidades relacionadas con la inflamación, como cáncer o diabetes mellitus”.

Signos de deficiencia y elección de alimentos ricos en selenio

El selenio se localiza en el suelo y se concentra en los alimentos que provienen de plantas. Sin embargo, los expertos estiman que hasta mil millones de personas en todo el mundo podrían tener deficiencia debido a que no lo consumen.³⁴

En un artículo publicado en Environmental Research³⁵ se citó un informe de la Organización Mundial de la Salud en el que se menciona que el suelo de más de 40 países tiene deficiencia de selenio. Algunos de los niveles más bajos se encuentran en Nueva Zelanda, Eslovaquia, Finlandia y África subsahariana.

Las personas que tienen una deficiencia de selenio corren un mayor riesgo de padecer afecciones que afectan el sistema endocrino, el sistema cardiovascular, el sistema inmunitario y el sistema reproductivo y que pueden afectar el estado de ánimo y el comportamiento.

Aunque es necesario hacerse una prueba para determinar si se tiene deficiencia, varios síntomas pueden indicar que no está obteniendo suficiente selenio de su alimentación. Estos pueden incluir:^{36,37,38}

Pérdida de cabello	Fatiga	Aumento de peso
Se enferma seguido	Mayor estrés oxidativo	Dificultad para respirar
Deterioro cognitivo	Debilidad muscular	

Recomiendo consumir la mayor cantidad posible de vitaminas, minerales y elementos esenciales a través de su alimentación. La cantidad diaria recomendada de zinc varía de 2 mg para bebés a 11 mg a 8 mg para hombres y mujeres mayores de 19 años.³⁹ Las fuentes de alimentos incluyen ostras, carne de res de pastoreo, carne de pollo oscura, semillas de calabaza y nuez de la India tostada en seco.

La cantidad diaria recomendada de selenio varía de 15 microgramos (mcg) para bebés y 55 mcg para hombres y mujeres mayores de 19 años.⁴⁰ Las mejores fuentes alimenticias de selenio son las nueces de Brasil. Solo de seis a ocho nueces brindan 544 mcg, o el 989 % de su cantidad diaria recomendada. Otras fuentes incluyen sardinas, carne de res de pastoreo, pavo, pollo y huevos de pastoreo.

Fuentes y Referencias

- ¹ National Institutes of Health, Selenium
- ² Oregon State University, selenium, summary
- ³ Biomolecules, 2021;11(10)
- ^{4, 8} Aging Clinical and Experimental Research, 2019; 31(8)
- ^{5, 36} Selenium Deficiency, 2021
- ⁶ Oregon State University, Selenium, Glutathione Peroxidases
- ⁷ Stanford Medicine, January 22, 2015
- ⁹ eLifeSciences, March 30, 2021
- ¹¹ Science Daily, March 30, 2021
- ¹² Biological Trace Element Research, 1990; 24(2)
- ¹³ American Journal of Clinical Nutrition, 2006; 84(4)

- ¹⁴ [Cochrane Database Systematic Review, 2013;2013\(1\) Characteristics of Included Studies](#)
- ¹⁵ [Mayo Clinic Laboratories, Selenium, Reference Values](#)
- ¹⁶ [Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 2020; doi.org/10.1080/10408398.2020.1803200](#)
- ¹⁷ [European Journal of Heart Failure, 2019;22\(8\)](#)
- ¹⁸ [Circulation, 2019;139\(25\)](#)
- ¹⁹ [Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 2013;20\(5\)](#)
- ²⁰ [Nature Reviews Endocrinology, 2020;16](#)
- ²¹ [Endocrine Web, September 15, 2015](#)
- ²² [Alzheimer's and Dementia, 2019;11](#)
- ²³ [Alzheimer's Association, Facts and Figures](#)
- ²⁴ [Epidemiology, 2007; 18\(1\)](#)
- ²⁵ [Movement Disorders, 2010; 25\(12\)](#)
- ²⁶ [Biofactors, 2012; 38\(2\)](#)
- ²⁷ [Environmental Research, 2021, 196\(110984\)](#)
- ²⁸ [Environmental Research, 2021, 196\(110984\) Section 3.1 & 3.2](#)
- ²⁹ [Environmental Research, 2021, 196\(110984\) Section 3.3](#)
- ³⁰ [American Journal of Clinical Nutrition, 2020; doi.org/10.1093/ajcn/nqaa095](#)
- ³¹ [Nutrients, 2020;12\(7\) Germany in study design section 2.0](#)
- ³² [Nutrients, 2021;13\(10\) Section 5. Conclusions](#)
- ³³ [Nutrients, 2021;13\(10\) Section 5](#)
- ³⁴ [Selenium Deficiency, 2021 Section Epidemiology](#)
- ³⁵ [Environmental Research, 2021, 196\(110984\) Section 2.1](#)
- ³⁷ [Yahoo!News, February 2, 2018](#)
- ³⁸ [Oregon State University, Selenium, Deficiency](#)
- ³⁹ [National Institutes of Health, Zinc, Recommended Intakes](#)
- ⁴⁰ [National Institutes of Health, Selenium, Recommended Intakes](#)