

Selenio

<https://lpi.oregonstate.edu/es/mic/minerales/selenio>

Resumen

El selenio ejerce varias funciones biológicas principalmente como parte del aminoácido, selenocisteína, el cual se encuentra en por lo menos 25 proteínas que contienen selenocisteína (selenoproteínas). (Más información)

Cinco glutatión peroxidasas, tres tioredoxina reductasas, tres iodonitronina deiodinasas y una metionina sulfoxido reductasa B1 están entre las selenoproteínas mejor caracterizadas con funciones conocidas. (Más información)

La protección antioxidante deteriorada en los individuos deficientes de selenio puede afectar las respuestas fisiológicas al estrés. La cardiomiopatía de Keshan y la osteoartropatía de Kashin-Beck son enfermedades que ocurren específicamente en áreas con deficiencia de selenio en Asia. (Más información)

La ingesta diaria recomendada actual (IDR) establecida por el Instituto de Medicina de los EE.UU. es de 55 µg/día para adolescentes y adultos de todas las edades. (Más información)

Estudios basados en la observación tempranos han encontrado tanto asociaciones nulas o inversas entre la exposición al selenio y el riesgo de cánceres de sitio específico. Sin embargo, evidencia actual proveniente de ensayos de intervención en participantes repletos de selenio no apoya un efecto protector de la suplementación con selenio contra el cáncer. (Más información)

Evidencia preliminar de ensayos controlados aleatorios sugiere que la suplementación con selenio podría prevenir la progresión de la carga viral e incrementar el conteo de células inmunes en pacientes VIH-positivos. (Más información)

Los niveles y formas químicas del selenio en alimentos de origen vegetal varían de acuerdo a la composición y contenido de selenio del suelo en el cual las plantas son cultivadas. Fuentes alimenticias ricas en selenio incluyen nuez de Brasil, granos, mariscos, vísceras, aves de corral, y productos lácteos. (Más información)

El nivel máximo de ingesta tolerable (NM) para el selenio es de 400 µg/día para adolescentes y adultos e incluye ambos selenio de alimentos, el cual promedia alrededor de 100 µg/día para los adultos en los EE.UU., y selenio proveniente de suplementos. (Más información)

Debido a que cierta evidencia sugiere que las concentraciones altas de selenio en el suero pueden tener efectos adversos en el control glicémico, individuos con un estatus de selenio alto y/o aquellos en riesgo de diabetes mellitus tipo 2 deberían evitar tomar suplementos de selenio. (Más información)

El selenio es un elemento traza que es esencial en pequeñas cantidades, pero como todos los elementos esenciales, el selenio puede ser tóxico en niveles elevados. A diferencia de las

plantas, la mayoría de los animales — incluyendo a los seres humanos — requieren selenio para el funcionamiento apropiado de un cierto número de enzimas dependientes de selenio conocidas como selenoproteínas. Durante la síntesis de proteínas (traducción) el aminoácido selenocisteína es incorporado en proteínas elongadas en ubicaciones muy específicas en la secuencia de aminoácidos con el objetivo de formar selenoproteínas funcionales. Aunque plantas superiores no parecen necesitar selenio para su sobrevivencia, estas pueden incorporar lo de manera no específica en moléculas que contienen sulfuro cuando el mineral está presente en el suelo (1). Debe notarse que, en los animales, el aminoácido selenometionina puede ser incorporado de manera no específica en las proteínas en lugar de metionina (2). Sin embargo, solo las proteínas que contienen selenocisteína son consideradas como selenoproteínas

Tratamiento de Enfermedades

Disfunción inmune

La deficiencia de selenio ha sido asociada con una inmunidad deteriorada e inflamación crónica (81). Una cantidad considerable de investigación conducida en cultivo de células y modelos animales indica que el selenio juega papeles esenciales en la regulación de la migración, proliferación, diferenciación, activación y función óptima de las células inmunes, influenciando así la inmunidad innata, la producción de anticuerpos dependientes de células B y la inmunidad mediada por células T (revisado en 82). Evidencia reciente en el papel del selenio y selenoproteínas en la producción de mediadores lipídicos (llamados eicosanoides) involucrados en las respuestas inflamatorias sugiere que la suplementación con selenio podría mitigar las respuestas inflamatorias disfuncionales que contribuyen a la patogénesis de muchas condiciones de salud crónicas (83). Hoy en día, ensayos controlados aleatorios son necesarios para evaluar los beneficios potenciales de la suplementación con selenio en los desórdenes inflamatorios, tales como el asma (84) y la enfermedad intestinal inflamatoria (85).

Enfermedades autoinmunes de la tiroides

La tiroiditis de Hashimoto (TH; tiroiditis autoinmune crónica) es una enfermedad autoinmune caracterizada por la infiltración de células T en la glándula tiroides y autoanticuerpos circulantes (predominantemente contra la peroxidasa tiroidea), causando inflamación prolongada, daño a los tejidos, e hipotiroidismo (8). Mientras que la función de la glándula tiroides de los individuos saludables está usualmente protegida de variaciones en el suministro del selenio, la deficiencia de selenio y los polimorfismos genéticos que afectan la actividad de las selenoproteínas podrían ser factores contribuyentes potenciales para las enfermedades autoinmunes de la tiroides. Una reciente revisión sistemática (100) identificó cuatro ensayos controlados aleatorios que evaluaron el efecto de la suplementación con selenio como un tratamiento adyuvante para la terapia de remplazo de T4 (levotiroxina) en pacientes con TH (101-104). Mientras que tres de cuatro estudios sugirieron una reducción en los niveles de autoanticuerpos circulantes, ninguno de ellos proporcionó información sobre si el selenio puede mejorar los síntomas relacionados a la salud y el estado de ánimo para permitir una dosis disminuida de levotiroxina. Otro ensayo controlado aleatorio encontró que la suplementación con selenio mejoró el bienestar de los pacientes afectados por otra enfermedad autoinmune de la tiroides que conduce al hipertiroidismo (enfermedad de Graves) (105). Los resultados de dos ensayos aleatorios, controlados con placebo en proceso — el ensayo CATALYST en pacientes con TH y el ensayo GRASS en pacientes con enfermedad de Graves — podrían proporcionar una visión en un efecto del selenio en el criterio de la

calidad de vida específica a la tiroides e informar los criterios de toma de decisiones clínicas (106, 107).