

## ANEXO

### El valor de los minerales

Además de hidrógeno, oxígeno, carbono y nitrógeno, que en conjunto representan el 99.5 % de la composición corporal, el organismo humano contiene también, en pequeñas cantidades, una serie de elementos que en su conjunto denominamos minerales. En función de las cantidades presentes en el organismo y que necesitamos ingerir, los minerales se clasifican en dos grandes grupos:

**Macroelementos** o elementos principales. Son los que se encuentran en mayores proporciones en los tejidos, debiendo ser aportados en cantidades superiores a los 100 mg diarios. En este grupo encontramos el calcio, el fósforo, el magnesio, el azufre, el sodio, el potasio y el cloro (estos tres últimos reciben también el nombre de electrolitos).

**Microelementos.** También conocidos como elementos traza u oligoelementos. Las cantidades que necesitamos de ellos son muy inferiores, del orden de algunos miligramos diarios e incluso en algunos casos microgramos. En este último grupo se hallan el hierro, el cinc, el yodo, el selenio, el cobre, el cromo, el manganeso, el molibdeno, el flúor y el cobalto.

La participación de los minerales en el funcionamiento de nuestro organismo es tan amplia como decisiva. Habitualmente se los coloca junto con las vitaminas entre los nutrientes reguladores, si bien es cierto que en determinados casos ejercen también funciones estructurales.

Al igual que ocurre con las vitaminas las necesidades de minerales se recogen en listas de recomendaciones que ofrecen diferentes grupos de expertos. A día de hoy no existe unanimidad. Por otra parte las necesidades varían también en función de la etapa del ciclo vital en que nos encontremos.

## DIFICULTADES PARA ASIMILAR MINERALES

La causa de una deficiencia mineral puede ser una ingesta insuficiente o una dificultad para aprovecharlo correctamente. La asimilación deficiente de uno o varios minerales se relaciona con trastornos intestinales como la enfermedad de Crohn, con el efecto de ciertos fármacos o bien con sustancias que incluyen los alimentos y que, unidas a los minerales, impiden la absorción de éstos. Hay pérdida de minerales cuando se consume mucho alcohol, se suda copiosamente o se toman ciertos medicamentos. Calcio y hierro son los minerales con más riesgo de deficiencia. La vitamina D y la lactosa -el azúcar de la leche-, favorecen la fijación del calcio en los huesos. La asimilación del hierro se favorece con la ingesta de vitamina C. En cambio el ácido fítico presente en los cereales integrales dificulta su absorción.

### ■ Macroelementos

#### • Sodio (Na<sup>+</sup>)

Regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos. Su exceso provoca aumento de la presión arterial (hipertensión), irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo para los riñones, que deberán eliminarlo por la orina. Las necesidades aumentan cuando se suda mucho, al tomar diuréticos y en caso de diarrea o vómitos.



**Fuentes:** principalmente la sal, pero está presente en todos los alimentos. Debido a que normalmente consumimos un exceso de sodio, el problema es encontrar los alimentos que tengan menos cantidad. Estos alimentos son las frutas en general, seguidas de las verduras.

Los alimentos que mayor cantidad de sodio tienen, y por ende son los primeros en ser reemplazados al momento de aplicar una restricción al consumo de sodio son: Fiambres, embutidos, encurtidos, salazones, conservas, enlatados, quesos duros, mayonesas, mostazas, salsas, cubitos de sopa, sopas en polvo, manteca, margarinas, amasados de pastelería, pan, entre otros.

La ingesta normal de alimentos cubre las necesidades diarias requeridas de sodio y en muchos casos hasta puede excederla. La sal adicional que uno utilice, normalmente hace que se excedan los requerimientos diarios del mineral.

**Aporte mínimo recomendado: 0,2-0,5 g/día.**

## • Potasio

También actúa de regulador en el balance de agua en el organismo y participa en la contracción del músculo cardíaco.

**Fuentes:** la fruta y verduras frescas, las legumbres y los frutos secos.

**Aporte mínimo recomendado:** 500 mg/día.



## • Calcio

Forma parte de los huesos, del tejido conjuntivo y de los músculos. Junto con el potasio y el magnesio, es esencial para una buena circulación de la sangre. El 99% de este mineral en el cuerpo forma parte del esqueleto óseo, reemplazándose un 20% cada año.

La absorción del calcio se ve favorecida con la actividad física, con la Vitamina D y con la incorporación de azúcar ingiriendo calcio dentro de la leche. El calcio está también muy vinculado a la presencia de fósforo, ya que la falta o exceso de cualquiera de estos dos macrominerales puede afectar la absorción del otro. A su vez, la absorción del calcio se ve dificultada ante consumos de café, alcohol, falta de Vitamina D, falta de ácido clorhídrico en el estómago, falta de ejercicio y estrés.



Un obvio indicador de carencia de calcio es la osteoporosis.

**Fuentes:** productos lácteos, frutos secos, semillas de sésamo, sardinas, anchoas vegetales verdes oscuros (espinaca, acelga, brócoli) y algunas aguas de mesa.

**Aporte mínimo recomendado:** 800-1.200 mg/día.

## • Fósforo

También es un elemento constituyente de la estructura de los huesos y, en asociación con ciertos lípidos, da lugar a los fosfolípidos, que son componentes indispensables de las membranas celulares y del tejido nervioso. La concentración en sangre de fósforo

está en íntima relación con la de calcio. Se ha comprobado que la ingestión frecuente de antiácidos genera una falta de este macromineral en el organismo. Normalmente tenemos un exceso de fósforo, ya que se usa como aditivo alimentario (emulgente).

**Fuentes:** suele estar presente en los alimentos que contienen calcio, como los frutos secos, el queso, la soja, la yema de huevo, etc.

**Aporte mínimo recomendado:** 800-1.200 mg/día.



- **Magnesio**

Imprescindible para la correcta asimilación del calcio y de la vitamina C. Equilibra el sistema nervioso central (ligera acción sedante), es importante para la correcta transmisión de los impulsos nerviosos y aumenta la secreción de bilis (favorece una buena digestión de las grasas y la eliminación de residuos tóxicos). También es de gran ayuda en el tratamiento de la artrosis, ya que ayuda a fijar el calcio.



**Fuentes:** cacao, soja, frutos secos, avena, maíz y algunas verduras.

**Aporte mínimo recomendado:** 300-400 mg/día.

- **Cloro**

Favorece el equilibrio ácido-base en el organismo y ayuda al hígado en su función de eliminación de tóxicos.

**Fuentes:** sal común, algas, aceitunas, agua del grifo, etc.

**Aporte mínimo recomendado:** nivel no especificado



- **Azufre**

Está presente en todas las células, especialmente en la piel, uñas, cabellos y cartílagos. Entra en la composición de diversas hormonas (insulina) y vitaminas, neutraliza los tóxicos y ayuda al hígado en la secreción de bilis.

**Fuentes:** legumbres, col, cebolla, ajo, espárragos, puerro, pescado y yema de huevo.

**Aporte mínimo recomendado:** nivel no especificado.



## ■ **Microelementos**

- **Hierro**

Es necesario para la producción de hemoglobina, molécula que transporta el oxígeno en el interior de los glóbulos rojos. También es imprescindible en la correcta utilización de las vitaminas del grupo B. Solamente se aprovecha un 10% del hierro presente en los alimentos que consumimos. Se absorbe mejor el hierro de los alimentos de origen animal que el de los alimentos de origen vegetal.

Su déficit provoca la anemia ferropénica, muy común en los últimos meses del embarazo, ya que las necesidades de hierro aumentan. También aumentan las necesidades si consumimos café o alcohol en exceso, puesto que disminuye su absorción. La vitamina C presente en todas las frutas, verduras y hortalizas mejora la absorción del hierro.

**Fuentes:** carnes, hígado, yema de huevo, verdura verde, cereales integrales, frutos secos y levaduras.

**Aporte mínimo recomendado:** 10-15 mg/día.



- **Flúor**

Previene la caries dental y fortifica los huesos. No es probable padecer déficit de flúor, ya que en los países supuestamente civilizados se añade a las aguas de distribución pública.



**Fuentes:** agua del grifo, té, pescado (con espinas), col y espinacas.

**Aporte mínimo recomendado:** 1-2 mg/día (en los alimentos).

- **Yodo**

Indispensable para el buen funcionamiento de la glándula tiroides. Ayuda al crecimiento, mejora la agilidad mental, quema el exceso de grasa y desarrolla correctamente las uñas, el cabello, la piel y los dientes.

La carencia de yodo da lugar al bocio, que hace que la glándula tiroides aumente de tamaño de forma espectacular.

**Fuentes:** sal marina, pescados, mariscos, algas y vegetales cultivados en suelos ricos en yodo.

**Aporte mínimo recomendado:** 150  $\mu$ g/día.



- **Selenio**

Tiene las mismas propiedades desintoxicantes que el azufre y además es un potente antioxidante, por lo que previene el envejecimiento de los tejidos y de ciertos tipos

de cáncer. También se utiliza para el tratamiento de la caspa y alivia los sofocos y el malestar de la menopausia.

**Fuentes:** germen y salvado de trigo, cebollas, ajo, tomate, brécol y levadura de cerveza.

**Aporte mínimo recomendado:** 55-70  $\mu\text{g}$ /día.



- **Zinc**

Interviene en procesos metabólicos como la producción de linfocitos, la síntesis de proteínas y la formación de insulina. Es un potente antioxidante.

**Fuentes:** ostras, levadura de cerveza, germen de trigo, huevos y leche.

**Aporte mínimo recomendado:** 12-15 mg/día.



Los márgenes entre las cantidades recomendadas y aquellas que, por exceso, se relacionan con posibles efectos tóxicos son distintos según los nutrientes. En el caso de los minerales este margen es estrecho. Es por eso que en caso de tomar algún tipo de suplemento debería ser siempre recomendado por un médico o un nutricionista.

Al igual que ocurre con las vitaminas, no existe un alimento que sea capaz de aportar todos los minerales que son necesarios. Su distribución y presencia en los alimentos de consumo habitual es muy desigual. Por ejemplo el calcio se encuentra en cantidades importantes en los alimentos lácteos, pero, por el contrario, apenas está presente en carnes y en pescados. Lo contrario ocurre con el hierro: mientras que carnes y pescados son una buena fuente, la leche y sus derivados contienen cantidades muy pequeñas.

La mejor garantía para cubrir las necesidades minerales es seguir una dieta suficiente y variada, rica en alimentos frescos y con las mínimas manipulaciones posibles.

### **Bibliografía:**

- [www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica/](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica/)
- *Cuerpo y mente- La guía para comer mejor.* N° 17
- *La cocina de la salud.*  
Ferrán Adriá, Valentín Fuster, Josep Corbella.  
Editorial Planeta.
- *La importancia de comer sano y saludable.*  
M<sup>a</sup> José Rosselló  
Editorial Plaza y Janés.