

1. DESCRIPCIÓN.

El calcio es un elemento químico, de símbolo Ca y de número atómico 20. Se encuentra en el medio interno de los organismos como ion calcio (Ca^{2+}) ó formando parte de otras moléculas.

Es el mineral más abundante que se encuentra en el cuerpo humano, siendo los dientes y los huesos los que contienen mayor cantidad (99%). Las neuronas, sangre, tejidos corporales y otros líquidos del cuerpo contienen la cantidad restante de calcio.

El porcentaje de calcio representa un 2,45% en el conjunto de los seres vivos; en los vegetales, solo representa el 0,007%.

Es un metal alcalinotérreo blando, maleable y dúctil que arde con llama roja formando óxido de calcio y nitruro. Reacciona violentamente con el agua para formar el hidróxido $\text{Ca}(\text{OH})_2$ desprendiendo hidrógeno

2. APLICACIONES.

Es un agente reductor en la extracción de otros metales como el uranio, circonio y torio. También se le considera desoxidante, desulfurizador, o decarburizador para varias aleaciones ferrosas y no ferrosas, y, es un agente de aleación utilizado en la producción de aluminio, berilio, cobre, plomo y magnesio.

3. ROL BIOLÓGICO.

El calcio actúa como mediador intracelular cumpliendo una función de segundo mensajero. Está implicado en la regulación de algunas enzimas quinasas que realizan funciones de fosforilación, y realiza unas funciones enzimáticas similares a las del magnesio en procesos de transferencia de fosfato.

Algunas de sus sales son bastante insolubles, y forma parte de distintos biominales.

4. USOS Y FUNCIONES.

El calcio es un mineral muy importante para el crecimiento, el mantenimiento y la reproducción del cuerpo humano y ayuda a mantener los huesos y dientes sanos. Si se consume debidamente puede ayudarnos a evitar la osteoporosis. El calcio ayuda en la coagulación de la sangre, las señales nerviosas, la relajación y la contracción muscular, al igual que en la liberación de ciertas hormonas. Asimismo, es necesario para los

latidos normales del corazón.

A su vez, la vitamina D, es necesaria para la absorción del calcio.

Además de su función en la construcción y mantenimiento de huesos y dientes, el calcio también tiene otras funciones metabólicas. Afecta a la función de transporte de las membranas celulares, actuando como un estabilizador de membrana. También influye en la transmisión de iones a través de las membranas, y la liberación de neurotransmisores.

5. OBTENCIÓN.

Es el quinto elemento en abundancia en la corteza terrestre (3,6% en peso) pero no se encuentra en estado nativo sino formando compuestos con gran interés industrial como el carbonato y el sulfato a partir de los cuales se obtienen la cal viva, la escayola, el cemento, etc. El metal se aísla por electrólisis del cloruro de calcio.

6. CALCIO ESQUELÉTICO.

El calcio esquelético o el almacenado en los huesos, se distribuye entre un espacio relativamente no intercambiable, que es estable y del espacio rápidamente intercambiable, el cual participa en las actividades metabólicas. El componente intercambiable puede considerarse una reserva que se acumula cuando la dieta proporciona una ingesta adecuada de calcio.

Se almacena principalmente en los extremos de los huesos largos y se moviliza para satisfacer el aumento de las necesidades de crecimiento, del embarazo y de la lactancia. En ausencia de dicha reserva, el calcio debe sustraerse de la misma reserva ósea; si la ingesta inadecuada de calcio se prolonga resulta en una estructura ósea deficiente.

7. DEFICIENCIA DE CALCIO.

Cuando la deficiencia de calcio es a largo plazo y desde etapas tempranas de la vida, puede causar entre otras estas consecuencias.

7.1. Deformidades Óseas:

Entre ellas la osteomalacia, raquitismo y osteoporosis.

- La Osteomalacia, suele relacionarse con una deficiencia de vitamina D y un desequilibrio coincidente en la captación de calcio y fósforo. Se caracteriza por una incapacidad para mineralizar la matriz ósea.
- El Raquitismo, es una enfermedad relacionada con la malformación de los huesos en niños, debido a una mineralización deficiente de la matriz orgánica. Los huesos raquíuticos no pueden sostener el peso y tensión ordinaria, que resultan en un aspecto de piernas arqueadas, rodillas confluentes, tórax en quilla y protuberancia frontal del cráneo.

7.2. Tetania.

Niveles muy bajos de calcio en sangre aumentan la irritabilidad de las fibras y los centros nerviosos, lo que resulta en espasmos musculares conocidos como calambres, una condición llamada tetania.

7.3. Otras enfermedades.

Hipertensión arterial, osteonecrosis, hipercolesterolemia, y cáncer de colon y recto.

8. ASBSORCIÓN Y EXCRECIÓN.

El calcio se absorbe principalmente en duodeno y secundario a lo largo del tracto gastrointestinal. La absorción ocurre por dos métodos principales: un sistema de transporte saturable, activo, ocurre en duodeno y yeyuno proximal y controlado mediante la acción de la vitamina D₃. Esta vitamina actúa como una hormona y aumenta la captación de calcio en el borde en cepillo de la célula de la mucosa intestinal al estimular la producción de una proteína que se une a la calcio. Un segundo mecanismo de transporte es pasivo, no saturable e independiente de la vitamina D, ocurre a lo largo de todo el intestino. El calcio solo se absorbe si está en una forma hidrosoluble y no se precipita por otro componente de la dieta como los oxalatos.

Diversos factores influyen de manera favorable la absorción de calcio, entre ellos se encuentran: la vitamina D en su forma activa, pH ácido, la lactosa (azúcar de la leche) y existen otros que afectan la absorción como la carencia de la vitamina D, el ácido oxálico, la fibra dietética, medicamentos, malabsorción de grasas y el envejecimiento.

Normalmente la mayor parte del calcio que se ingiere se excreta en las heces y la orina en cantidades iguales aproximadamente. La ingesta de cafeína y teofilina también

se relacionan con la excreción de calcio. Las pérdidas cutáneas ocurren en la forma de sudor y exfoliación de la piel. La actividad física extenuante con sudoración aumentará las pérdidas, incluso en las personas con bajas ingestas. La inmovilidad del cuerpo por reposo en cama por tiempo prolongado también aumenta las pérdidas de calcio en respuesta a la falta de tensión sobre los huesos.

9. TOXICIDAD.

Una ingesta elevada de calcio y la presencia de un elevado nivel de vitamina D, puede constituir una fuente potencial de hipercalcemia, es posible que esto favorezca a la calcificación excesiva en huesos y tejidos blandos. También estas ingestas elevadas intervienen con la absorción de hierro y zinc.

Por eso, en adultos, no se recomienda consumir más de 1.200 miligramos (mg) de calcio al día.

10. ALIMENTOS CON CALCIO.

Los alimentos lácteos y sus derivados, alimentos vegetales con hoja verde oscura como el col, brócoli, nabo fresco.

Los pescados como sardinas, almejas y salmones (pescado de hueso blando), los mariscos, almendras, nueces y legumbres secas también son fuentes de calcio.

El calcio no se encuentra en la porción de grasa de la leche, por eso el quitar la grasa no afecta al contenido de calcio. La leche desnatada o sin grasa puede que tenga más calcio que la leche entera porque está compuesta de la porción que contiene calcio.

11. EFECTOS SECUNDARIOS.

El hecho de recibir una gran cantidad de calcio durante un período de tiempo prolongado eleva el riesgo de cálculos renales en algunas personas.

Las personas que presentan intolerancia a la lactosa tienen dificultades para digerir la lactosa, el azúcar de la leche, pero, hay disponibilidad de productos de venta libre para hacer más fácil la digestión de la lactosa y las personas pueden igualmente comprar leche deslactosada en la mayoría de tiendas.

En muy raras ocasiones, algunas personas tienen una verdadera alergia a la proteína de la leche. Dichas personas tienen que evitar todos los productos lácteos y necesitan tomar suplementos de calcio.

12. SUPLEMENTOS DE CALCIO.

Los suplementos de calcio son usados para prevenir y tratar las deficiencias de calcio. La mayoría de expertos recomiendan que los suplementos deben ser tomados con las comidas y no más de 600 mg deben ser ingeridos al mismo tiempo, debido a que el porcentaje de calcio absorbido disminuye a medida que la cantidad de calcio en el suplemento aumenta.