

**1. NOMBRE DEL PRODUCTO**

# LAVIOSEO

**Regenerador y fortalecedor óseo.**

- **Fortalece la estructura ósea.**
- **Regenera los huesos.**
- **Ralentiza la pérdida de densidad ósea.**
- **Disminuye el riesgo de fracturas.**
- **Acelera la curación de fracturas.**



## 2. COMPOSICIÓN CUANTITATIVA

INGREDIENTES	Cápsula
Hidroxiapatita de calcio microcristalina	250 mg
Cissus (extracto seco 20:1 de <i>Cissus quadrangularis</i> )	250 mg
Calcio coralino	100 mg
Vitamina D	1000 UI
<i>Calcium phosphoricum</i> (sal nº 2)	50 mg
Aditivos	c.s.p.

Aporte total de calcio: 164 mg (20% Valor de Referencia Nutricional).

## 3. MODO DE EMPLEO

Tomar 1 cápsula después del desayuno o la comida.

## 4. PRESENTACIÓN

30 cápsulas.

## 5. USO Y RECOMENDACIONES

Recomendado en situaciones de:

- **Fragilidad ósea, osteoporosis** (menopausia, edad, déficit de calcio, etc.).
- **Roturas óseas.**

## 6. CONCEPTOS GENERALES.

### FORTALEZA ÓSEA<sup>(1)</sup>

Una buena solidez de la estructura ósea es fundamental, ya que nos proporciona forma y soporte, y protege a los órganos internos frente a traumatismos. Los huesos facilitan y permiten que tengamos movilidad y actúan como lugar de almacenamiento de diferentes minerales, especialmente calcio y fósforo.

El hueso se mineraliza y se regenera a lo largo de nuestra vida. Los **osteoblastos** son las células encargadas de formar tejido óseo y los **osteoclastos** destruyen las células usadas o dañadas.

La **matriz ósea mineral** está formada por un 50%-70% de sales minerales, un 20%-40% de matriz orgánica (fibras de colágeno), un 5%-10% de agua y menos de un 3% de lípidos<sup>(1)</sup>. Distinguimos, por lo tanto, una matriz orgánica y otra inorgánica:

- Matriz orgánica: su componente principal es el **colágeno** tipo I. El colágeno es el responsable de dar elasticidad al hueso, y ayuda a absorber los golpes.
- Matriz inorgánica: en función de la edad, entre el 50-70% del hueso está formado por fosfato cálcico en forma de cristales de **hidroxiapatita**, (Ca<sub>10</sub> [PO<sub>4</sub>]<sub>6</sub> [OH]<sub>2</sub>), que se disponen de manera laminar, siguiendo la dirección de las fibras de colágeno, de forma que aporta dureza, rigidez y resistencia a la compresión.

A los veinte años, se alcanza la máxima densidad ósea; permanece constante durante unos veinte años, antes de que los huesos pierdan su densidad. A partir de los cuarenta, la pérdida anual se estima entre el 0,5-1%.

En circunstancias especiales como la menopausia, debido a la disminución de la producción de hormonas estrogénicas que estimulan la reconstrucción de los osteoblastos, la pérdida puede llegar a ser de hasta el 5%.

### Calcio y metabolismo óseo

El hueso es el principal lugar de almacenamiento de calcio en el cuerpo; por tanto, el metabolismo óseo desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de los niveles normales de calcio.

El **metabolismo óseo** (y, por tanto, los niveles de calcio) está regulado, principalmente, por tres hormonas: la calcitonina, la hormona paratiroidea (PTH, por sus siglas en inglés) y la vitamina D.

- La calcitonina estimula la deposición ósea, disminuyendo el calcio sérico.
- La PTH actúa para estimular la resorción ósea, aumentando el calcio sérico.
- Los niveles de vitamina D están regulados por la PTH. La vitamina D aumenta la absorción de calcio desde el intestino y estimula la deposición ósea.

De este modo, el calcio interviene de forma directa en distintas funciones:

- Su acción primordial es la de participar en la **formación y mantenimiento de los huesos y dientes**. Alrededor del 99% del calcio de nuestro cuerpo se encuentra en ellos, en forma de hidroxapatita.
- Participa en funciones endocrinas.
- Participa en funciones vasculares. Participa en el proceso de coagulación de la sangre.
- Participa en funciones neuromusculares relacionadas con la contracción y la relajación.
- Participa en el proceso de división celular.
- Participa en el metabolismo energético.

### OSTEOPOROSIS

A medida que el cuerpo envejece, el cuerpo reabsorbe calcio y fósforo de los huesos, en vez de conservar estos minerales en ellos. Esto debilita los huesos.

La Organización Mundial de la Salud describe la osteoporosis como una **"enfermedad esquelética sistémica progresiva caracterizada por baja masa ósea y deterioro microarquitectural del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad ósea y la susceptibilidad a la fractura"**.

Para las mujeres, la disminución de los estrógenos en la menopausia es una causa importante de pérdida ósea, mientras que para los hombres lo es la disminución de la testosterona.

## FRACTURAS

Las fracturas son roturas del hueso. En la juventud, la mayor parte de las fracturas surgen por lesiones deportivas, caídas, etc.; en cambio, en la vejez suelen ser el resultado de tener huesos más débiles y delgados, debido a afecciones como la osteoporosis.

Una vez que existe la **fractura**, comienza un proceso natural de **autoreparación** del daño, proceso regenerativo que se compone de 4 pasos:

- **Formación del hematoma:** sangre coagulada por la hemorragia de los vasos sanguíneos de la zona afectada. Aparece hinchazón, inflamación y dolor.

- **Formación de callo fibrocartilaginoso:** los capilares se convierten en hematomas y las células fagocíticas limpian los desechos cerca del sitio de la fractura. Los fibroblastos secretan fibras de colágeno para atravesar la rotura y conectar los extremos rotos. Las células del cartílago crean una matriz de tejido de reparación. Los osteoblastos forman hueso esponjoso dentro de la matriz. Esta masa de tejido de reparación se llama callo fibrocartilaginoso.

- **Formación de callo óseo:** en una semana, aparecen nuevas trabéculas en el callo fibrocartilaginoso. El callo se convierte en un callo óseo (duro) de hueso esponjoso. La formación de callos óseos continúa durante unos dos meses hasta que se forma una unión firme.

- **Remodelación ósea:** comienza durante la formación del callo óseo y continúa durante varios meses. Se elimina el exceso de material en el exterior de la diáfisis y dentro de la cavidad medular. Se coloca hueso compacto para reconstruir las paredes del cuerpo. La estructura final se asemeja a la estructura original antes de la fractura.

En periodos de convalecencia de fracturas, la incorporación de suplementos que ayudan a formar el callo óseo entre los hábitos diarios permitirá acelerar el tiempo de recuperación y disminuir los días de inmovilización.

**LAVIOSEO contribuye a fortalecer y regenerar la estructura ósea. Por un lado, frena la pérdida de masa ósea con el fin de mantener una estructura ósea sólida; y por otro lado, ayuda a regenerar y consolidar el callo óseo en situaciones de fractura.**

## 7. INGREDIENTES.

Sin azúcar, sin gluten y sin lactosa.

### Resumen de propiedades de los ingredientes

Ingredientes	Fortalecedor óseo	Regenerador óseo
Hidroxiapatita	√	√
Cissus	√	√
Calcio coralino	√	√
Vitamina D	√	√
<i>Calcium phosphoricum</i>	√	√

### 7.1. HIDROXIAPATITA

La **hidroxiapatita** es una combinación de átomos de calcio, fósforo, oxígeno e hidrógeno. Aunque el calcio y el fosfato son dos de los elementos principales que componen la hidroxiapatita de calcio, un tercer elemento es el hidróxido. Consiste en un átomo de hidrógeno unido con oxígeno, en un enlace químico que implica compartir electrones entre sí. Es el átomo de hidrógeno el que le da a este mineral su distinción dentro del grupo apatita. Por ejemplo, se pueden formar otras apatitas como la fluorapatita o la clorapatita, si el hidrógeno se reemplaza por fluoruro o cloruro, respectivamente.

Está presente en los huesos y en el esmalte dental, y les **confiere su dureza** característica.

Su falta puede conducir al desarrollo de ciertas enfermedades. Un buen ejemplo es la osteoporosis, en la cual el riesgo de fractura ósea aumenta con la pérdida de densidad mineral ósea (DMO).

Este mineral se utiliza para realizar implantes artificiales que se fusionan con el hueso, pero también es utilizado por vía oral, debido a su **efecto osteogénico**. Para las personas que sufren de deficiencia de calcio, particularmente las personas que corren el riesgo de desarrollar o tener osteoporosis, se utiliza la hidroxiapatita microcristalina para disminuir la pérdida ósea.<sup>(2)</sup>

### 7.2. CISSUS<sup>(3,4)</sup>

El *Cissus quadrangularis* es una planta trepadora nativa de la India o Sri Lanka, de la familia de las vitáceas. A partir de la planta entera, se obtienen diferentes sustancias activas; entre todas ellas destaca el **Catalpol**, un iridoide con un potencial efecto osteopromotor.



Ha sido utilizado durante siglos en la medicina ayurvédica, por su capacidad para ayudar a curar huesos rotos. Sus propiedades son:

- **Regenerante óseo.** Favorece la estimulación de los osteoblastos (células responsables del desarrollo y crecimiento de los huesos), acelerando la curación de fracturas.
- **Osteopromotor:**
  - Ayuda a reducir la pérdida ósea, contribuyendo a prevenir enfermedades como la osteoporosis.
  - Alivia el dolor y la inflamación. Existen estudios en los que se ha visto que su toma alivia los síntomas de dolor e hinchazón de las articulaciones en patologías como la artritis.

### 7.3 CALCIO CORALINO



El calcio de coral o calcio coralino proviene de los arrecifes de coral marinos. Se obtiene, sobre todo, de la trituración de los corales Sango fósiles, y no se obtienen del mar, sino de minas y de la recolección fuera del mar (por ejemplo, en las playas), como forma de proteger y respetar la ecología marina.

Presenta una serie de minerales muy importantes para el equilibrio mineral del organismo, siendo el **calcio**, en forma de carbonato, y el magnesio los más característicos.

A diferencia del calcio proveniente de otras fuentes, este tipo de calcio orgánico se absorbe más rápida y completamente, sin perderse parte del mismo en los procesos de metabolización<sup>(5)</sup>. Esta buena asimilación hace que no produzca reacciones adversas, ni se acumule en el riñón o vesícula.

El calcio de coral **aumenta de forma natural la concentración de calcitonina**, hormona necesaria para la adecuada absorción, fijación y utilización del calcio, por lo que ayuda a mantener la rigidez ósea.

Los beneficios que aporta a la fórmula de LAVIOSEO son:

- **Fuente de calcio y facilitador de la fijación del calcio en el organismo.**
- **Ayuda a fortalecer los huesos.**

Otros de sus beneficios conocidos son su contribución al equilibrio del pH interno del cuerpo, debido a su propiedad alcalinizante; a la contracción muscular, y a la regulación de la presión sanguínea.

#### 7.4. VITAMINA D

Una de las funciones más importantes de la vitamina D o colecalciferol es la de **favorecer la absorción y el mantenimiento del calcio en los huesos**, además de controlar los niveles de fósforo.

Si el cuerpo no tiene suficiente vitamina D, no llega la cantidad de calcio óptima a la sangre a través de las paredes intestinales, y el nivel de calcio disminuye, independientemente de la cantidad ingerida a través de la alimentación.

#### 7.5. CALCIUM PHOSPHORICUM

La sal de Schüssler n.º 2, *Calcium phosphoricum*, es una sal de los huesos, articulaciones y dientes.

Esta sal favorece el **crecimiento y fortalecimiento de los huesos, y acelera su curación en una fractura**

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

- (1) Moreira CA, Dempster DW, Baron R. Anatomy and Ultrastructure of Bone – Histogenesis, Growth and Remodeling. 2019 Jun 5. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, Dungan K, Hershman JM, Hofland J, Kalra S, Kalsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, Kovacs CS, Kuohung W, Laferrère B, Levy M, McGee EA, McLachlan R, Morley JE, New M, Purnell J, Sahay R, Singer F, Sperling MA, Stratakis CA, Trencé DL, Wilson DP, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000–. PMID: 25905372.
- (2) C. Castelo-Branco, M. J. Cancelo Hidalgo, S. Palacios, M. Ciria-Recasens, A. Fernández-Pareja, C. Carbonell-Abella, J. Manasanch & J. Haya-Palazuelos(2020)Eficacia y seguridad del complejo oseína-hidroxiapatita versus carbonato cálcico para prevenir la pérdida ósea,Climaterio,23:3,252-258,DOI:10.1080/13697137.2019.1685488
- (3) Singh P, Gupta A, Qayoom I, Singh S, Kumar A. Orthobiologics with phytoactive cues: A paradigm in bone regeneration. Biomed Pharmacother. 2020 Oct;130:110754. doi: 10.1016/j.biopha.2020.110754. Epub 2020 Sep 18. PMID: 34321168.
- (4) Potu BK, Bhat KM, Rao MS, Nampurath GK, Chamallamudi MR, Nayak SR, Muttigi MS. Petroleum ether extract of *Cissus quadrangularis* (Linn.) enhances bone marrow mesenchymal stem cell proliferation and facilitates osteoblastogenesis. Clinics (Sao Paulo). 2009;64(10):993-8. doi: 10.1590/S1807-59322009001000010. PMID: 19841707; PMCID: PMC2763075.
- (5) Ishitani K, Itakura E, Goto S and Esashi T. Calcium Absorption from the Ingestion of Coral-Derived Calcium by Humans. J Nutr Sci Vitaminol 45:509-517, 1999.