

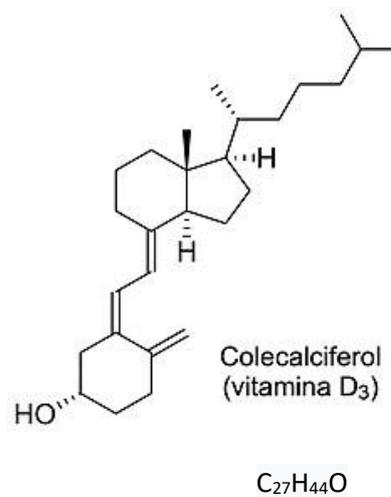
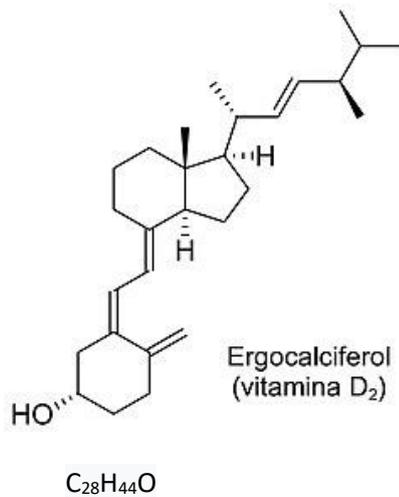
FICHA TÉCNICA RACIM	
Fecha realización (primera versión):	17-septiembre-2020
Última actualización (puntos 2, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 17,20 y 21): versión 2	18-noviembre-2020

## VITAMINA D

### ÍNDICE

	Pág.
1. ESTRUCTURA Y FÓRMULA QUÍMICA .....	2
2. NOMBRES ALTERNATIVOS.....	2
3. CLASE FARMACOLÓGICA (Código ATC).....	2
4. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS.....	2
5. CONSERVACIÓN.....	2
6. MECANISMO DE ACCIÓN.....	2
7. FARMACOCINÉTICA.....	3
8. FUENTES DE OBTENCIÓN.....	3
9. CONSUMO DIARIO RECOMENDADO.....	3
10. DEFICIENCIA DE VITAMINA D.....	4
11. INDICACIONES APROBADAS POR FDA.....	4
12. VÍA DE ADMINISTRACIÓN.....	5
13. PRESENTACIONES FARMACÉUTICAS.....	5
14. CONDICIÓN DE EXPENDIO.....	5
15. POSOLOGÍA.....	5
16. EFECTOS ADVERSOS.....	5
17. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS.....	5
18. CONTRAINDICACIONES.....	6
19. PRECAUCIONES.....	6
20. SOBREDOSIS.....	7
21. USO EN TRATAMIENTO DE COVID-19 ( <i>Off label</i> ).....	7
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10

## 1. ESTRUCTURA Y FÓRMULA QUÍMICA



## 2. NOMBRES ALTERNATIVOS

Existen dos formas: vitamina D<sub>3</sub> (colecalciferol-de origen animal) y vitamina D<sub>2</sub> (ergocalciferol-de origen vegetal) En adelante se usará el termino vitamina D para referirnos indistintamente a vitamina D<sub>2</sub> o D<sub>3</sub>, ya que no existe diferencia significativa en la conversión tisular a 25-hidroxi vitamina D (25-OH-vitaminaD), la forma identificable y cuantificable en plasma, y precursor de la forma activa de la vitamina D.

## 3. CLASE FARMACOLÓGICA (Código ATC)

A11CC Vitamina D y análogos pueden considerarse hormonas, pero se clasifican en este grupo. Tracto alimentario, vitaminas, homeostasis del calcio.

## 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

La vitamina D<sub>3</sub> se presenta bajo el aspecto de un polvo cristalino blanco o casi blanco, inodoro o casi inodoro; es sensible a la luz, al aire y ácidos, degradándose rápidamente.

La vitamina D<sub>2</sub> se presenta como un polvo cristalino blanco o ligeramente amarillo, o como cristales incoloros o ligeramente amarillos, inodoros o casi inodoros, insípidos; siendo también inestable a la luz y el aire.

Es una vitamina liposoluble y relativamente termosensible en solución oleosa (forma de presentación comercial).

## 5. CONSERVACIÓN

En lugar fresco, al abrigo de la luz y en recipientes con cierre perfecto con mínimo ingreso de aire.

## 6. MECANISMO DE ACCIÓN

La vitamina D requiere modificación para volverse biológicamente activa. El metabolito activo primario es el 1 $\alpha$ ,25-dihidroxi vitamina D (calcitriol), que se origina en riñón a partir de diversos

pasos metabólicos regulados por la parathormona (PTH), el calcio y el fósforo; previo paso a 25-OH-vitamina D (calcifediol) en el hígado.

El calcitriol aumenta la absorción y la retención de  $\text{Ca}^{+2}$  y el fósforo y de este modo ayuda a mantener concentraciones normales de  $\text{Ca}^{+2}$  y fósforo en el plasma, necesarios para la remodelación ósea.

Los efectos del calcitriol se extienden mucho más allá de la regulación del calcio corporal. Los receptores de calcitriol (VDR) se distribuyen ampliamente por todo el cuerpo; y así, entre otras funciones, afecta la maduración y la diferenciación de las células mononucleares sanguíneas e influye en la producción de citocinas y la función inmune.

## 7. FARMACOCINÉTICA

La vitamina D se la considera una hormona, ya que después de ingerida o sintetizada en la piel (por acción de la luz UV) debe sufrir metabolizaciones. Primero en hígado (calcifediol) y luego en riñón hasta transformarse en su forma activa (calcitriol) que actuará sobre distintos órganos, principalmente intestino, riñón y hueso.

## 8. FUENTES DE OBTENCIÓN

El cuerpo humano obtiene la vitamina D de dos fuentes: a) endógena, mediante la síntesis cutánea tras exponerse a radiaciones ultravioleta-B (UV-B); y b) exógena, a partir de alimentos (dieta). La vitamina D se encuentra principalmente en alimentos de **origen animal** como **vitamina D3**, mientras que escasean las **fuentes de vitamina D2** tales como los hongos y las levaduras. Los suplementos vitamínicos farmacológicos pueden ser una fuente adicional.

La síntesis endógena es la que proporciona, de forma significativa, la mayor cantidad de vitamina D. Se estima que el 80 % de la vitamina D del cuerpo humano proviene de la síntesis cutánea.

Muy pocos alimentos contienen esta vitamina en forma natural, se pueden considerar los siguientes como fuente de Vit D:

- Los pescados como salmón, atún, trucha y caballa son las mejores fuentes de vitamina D.
- El hígado vacuno, el queso y la yema de huevo contienen cantidades menores.
- Vegetales: palta, germen de trigo.
- Hongos: champiñones
- Alimentos que pueden estar fortificados con vitamina D: leches, cereales, jugos, yogur, margarinas (revisar etiquetado para confirmar).

## 9. CONSUMO DIARIO RECOMENDADO

La vitamina D solía expresarse en unidades internacionales (UI), actualmente es más común expresarla en  $\mu\text{g}$ . Por definición: 1 UI equivale a 0,025  $\mu\text{g}$  de vitamina D cristalizada (Tabla 1).

**Tabla 1:** Medidas equivalentes de vitamina D

Cantidad de vitamina D	Peso equivalente
1 UI	0,025 µg
40 UI	1 µg
400 UI	10 µg

El consumo diario recomendado (CDR) es la cantidad de vitamina que deben ingerir la mayoría de las personas por día en suplementación (Tabla 2).

**Tabla 2:** Consumo diario recomendado de vitamina D

		Edad	CDR (preventivo)	CDRmax (tratamiento)
<b>Bebés</b>		0 a 6 meses	400 UI/día	1.000 UI/día
		7 a 12 meses	400 UI/día	1.500 UI/día
<b>Niños</b>		1 a 3 años	600 UI/día	2.500 UI/día
		4 a 8 años	600 UI/día	3.000 UI/día
		9 a 13 años	600 UI/día	4.000 UI/día
<b>Adolescentes</b>	<b>Femenino</b>	14 a 18 años	600 UI/día	4.000 UI/día
		Embarazadas	600 UI/día	7.000 UI/día
		Amamantando	600 UI/día	7.000 UI/día
	<b>Masculino</b>	14 a 18 años	600 UI/día	4.000 UI/día
<b>Adultos</b>	<b>Femenino</b>	19 años o más	600 UI/día	7.000 UI/día
		Embarazadas	600 UI/día	7.000 UI/día
		Amamantando	600 UI/día	7.000 UI/día
	<b>Masculino</b>	19 años o más	600 UI/día	7.000 UI/día

Con el fin de prevenir intoxicaciones, resulta necesario el dosaje de 25-OH-vitaminaD previo al tratamiento y durante el tratamiento, debiendo suspenderse la administración si se supera una concentración plasmática de 75ng/ml para 25-OH-vitaminaD.

## 10. DEFICIENCIA DE VITAMINA D

La deficiencia de vitamina D puede provocar, principalmente, raquitismo, osteomalacia y osteoporosis; esta última es una enfermedad multifactorial en la que además de la deficiencia de vitamina D influyen otros factores (genéticos, ambientales, entre otros).

El raquitismo y la osteomalacia constituyen un grave problema de salud en los países con carencia de luz solar. El defecto básico consiste en un retraso de la mineralización de la sustancia osteoide que ya había sido formada por los osteoblastos, pudiendo ser debido al fracaso de un mecanismo dependiente del calcitriol en los osteoblastos o a la disminución del suministro de calcio y fósforo por malabsorción intestinal de estas sustancias. Además, existe

descalcificación del hueso, apareciendo la matriz proteica normal. El hueso se vuelve blando y flexible, deformándose con facilidad, aunque su masa es normal.

Diversos estudios epidemiológicos han sugerido que los déficits de vitamina D y calcio puede aumentar el riesgo de algunos tipos de cánceres como el de colon, próstata y mama entre otros.

## 11. INDICACIONES APROBADAS POR FDA

Prevención y tratamiento de la deficiencia de vitamina D (raquitismo y osteomalacia), por falta de ingesta, por falta de exposición a la luz solar o por malabsorción intestinal de grasas. También está indicado como parte de la prevención y el tratamiento de la osteoporosis en pacientes con ingesta inadecuada de vitamina D o de calcio.

Osteodistrofia de origen renal. Hipoparatiroidismo quirúrgico e idiopático.

## 12. VÍA DE ADMINISTRACIÓN: Oral.

## 13. PRESENTACIONES FARMACÉUTICAS

**Vitamina D3:** Solución oral. Líquido oleoso claro amarillento. Concentración: 50.000 UI/1ml  
Capsulas blandas. Vit. D3 100.000 UI.

**Vitamina D2:** Solución oral. Líquido oleoso claro. Concentración: 6.000 UI/1ml; 10.000 UI/1ml;  
65.600 UI/1ml

## 14. CONDICIÓN DE EXPENDIO: Venta bajo receta.

## 15. POSOLOGÍA

**Niños:** 100.000 UI cada 3 meses y hasta los 5 años para la prevención de raquitismo. Los niveles máximos de ingesta se han establecido según el grupo etario, según lo especificado en la Tabla 2.

**Adultos:** 100.000 UI cada 3 meses en periodos de escaso sol y puede aumentarse hasta 200.000 UI por mes en tratamiento de deficiencias severas y osteoporosis (Ver Tabla 2). La dosis nunca debería superar las 10.000 UI diarias (4.000 a 10.000 UI).

## 16. EFECTOS ADVERSOS

La hipercalcemia inducida por la administración crónica de vitamina D puede originar una calcificación vascular generalizada, nefrocalcinosis y calcificación de otros tejidos blandos lo que puede producir hipertensión y daño renal. Estos efectos pueden aparecer principalmente cuando la hipercalcemia es acompañada por hiperfosfatemia.

Las principales reacciones adversas observadas son: Constipación (más frecuente en niños), diarrea, sequedad de boca, cefalea, aumento de la sed, anorexia, náuseas, vómitos, cansancio.

En casos severos: Dolor óseo, hipertensión arterial, turbidez en la orina, prurito, dolores musculares, pérdida de peso y/o convulsiones.

## 17. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

Los **bifosfonatos** (como el pamidronato y otros), nitrato de galio y la plicamida, empleados en el tratamiento de la hipercalcemia, pueden antagonizar los efectos de la vitamina D.

Los **antiácidos a base de sales de aluminio** disminuyen la absorción de las vitaminas liposolubles, como la vitamina D. El uso concurrente de antiácidos con aluminio y colecalciferol puede provocar toxicidad por aluminio (cambios de personalidad, convulsiones, coma). No se recomienda la administración conjunta de antiácidos y colecalciferol, especialmente en pacientes con insuficiencia renal. Si no se puede evitar el uso concurrente, vigilar a los pacientes para detectar posible toxicidad aguda por aluminio (p. ej., encefalopatía, convulsiones o coma) y ajustar las dosis en consecuencia.

### **Sustancias que interactúan**

aluminio carbonato, básico  
aluminio hidróxido  
aluminio fosfato  
dihidroxi-aluminio aminoacetato  
dihidroxi-aluminio sodio carbonato  
magaldrato

Los **barbitúricos, fenitoína y otros fármacos anticonvulsivantes** pueden reducir el efecto de la vitamina D por la aceleración de su metabolismo hepático por inducción enzimática. El uso concomitante de fenitoína y ergocalciferol puede provocar una disminución de la exposición sistémica a ergocalciferol debido al aumento del aclaramiento de vitamina D. Puede ser necesaria la suplementación de vitamina D si estos agentes se usan al mismo tiempo y controlar al paciente en busca de eventos adversos relacionados con la deficiencia de vitamina D, incluidos signos y síntomas de hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario.

En el tratamiento de la hipercalcemia, la vitamina D puede antagonizar los efectos de la **calcitonina** si se administran conjuntamente.

Los **diuréticos tiazídicos y preparados de calcio** administrados junto con la vitamina D pueden aumentar el riesgo de hipercalcemia. La administración concomitante de un diurético tiazídico (p. ej., hidroclorotiazida, clortalidona) y ergocalciferol puede reducir la exposición a ergocalciferol debido al aumento del aclaramiento de vitamina D. Puede ser necesaria la suplementación de vitamina D si estos agentes se usan al mismo tiempo y controlar al paciente en busca de eventos adversos relacionados con la deficiencia de vitamina D, incluidos signos y síntomas de hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario.

La **colestiramina, colestipol o aceites minerales** disminuyen la absorción intestinal de la vitamina D; por ello, en caso de que deban coadministrarse, se deben incrementar la dosis de vitamina D adecuadamente.

En pacientes medicados con **cardiotónicos derivados de la digitoxina**, la coadministración de vitamina D puede ocasionar arritmias cardíacas, así como la coadministración con sales conteniendo fosfatos pueden inducir riesgo de hiperfosfatemia.

## 18. CONTRAINDICACIONES

Pacientes con hipersensibilidad a vitamina D; pacientes con hipercalcemia, hipervitaminosis D y osteodistrofia renal con hiperfosfatemia.

Debe valorarse la relación riesgo/beneficio en pacientes con: aterosclerosis, insuficiencia cardíaca, hiperfosfatemia, hipersensibilidad a la vitamina D, insuficiencia renal y sarcoidosis.

## 19. PRECAUCIONES

**Embarazo:** Si bien no se han documentado inconvenientes con la ingesta de los requerimientos diarios de vitamina D, la administración excesiva de vitamina D puede ser riesgoso para la madre y el feto. Las embarazadas con hipersensibilidad a los efectos de la vitamina D pueden presentar hipercalcemia e hipoparatiroidismo. En los lactantes, un síndrome de facies particular (tipo diablo), retardo mental y estenosis de aorta congénita.

**Lactancia:** Si bien pequeñas cantidades de metabolitos de vitamina D están presentes en la leche materna, no se han detectado problemas en humanos con la ingesta de los requerimientos diarios normales.

**Pediatría:** la administración diaria prolongada de 1.800 UI de vitamina D, puede detener el crecimiento. El uso pediátrico debe efectuarse bajo estricta vigilancia médica.

**Ancianos:** las respuestas a la vitamina D y sus análogos, son similares a las observadas en adultos jóvenes. Los pacientes bajo terapia anticonvulsiva pueden requerir suplementos de vitamina D mayores para prevenir la osteomalacia.

## 20. SOBREDOSIS

En personas sanas, bien alimentadas y cuya exposición a la luz solar es frecuente, no se ha encontrado un beneficio para la salud el tomar grandes cantidades de vitamina D.

Sin embargo, es posible tomar vitamina D en exceso por autoindicación o por indicación de terceros con poca formación, y por esta razón, los efectos causados por sobredosis pueden resultar frecuentes y se ponen en evidencia cuando son graves.

La sobredosis se manifiesta mediante hipercalcemia e hipercalciuria, cuyos síntomas son: náuseas, vómitos, sed, estreñimiento, poliuria, polidipsia y deshidratación. La sobredosis crónica puede dar lugar a calcificación vascular y orgánica como consecuencia de la hipercalcemia.

El tratamiento con vitamina D debería interrumpirse cuando la calcemia supere 10,6 mg/dl (2,65 mmol/l) o si la calciuria supera los 300 mg/24 horas en adultos o los 4-6 mg/kg/día en niños; o cuando los niveles plasmáticos de 25-OH-vitaminaD superen los 60ng/ml.

Los efectos de la Vitamina D pueden durar más de dos meses después de suspendida la administración (por acumulación en el tejido adiposo). El tratamiento de la hipervitaminosis D consiste en el inmediato retiro de la administración de vitamina D, dieta baja en calcio, ingestión de abundante cantidad de líquido, acidificación de la orina durante la detoxificación mediante el agregado de citratos y tratamiento de sostén.

Las medidas terapéuticas adicionales incluyen la administración de sulfatos, fosfatos, corticosteroides, EDTA (ácido etilendiaminetetraacético) y mitramicina. En caso de sobredosis accidental, si se presenta crisis hipercalcémica proceder a la hidratación endovenosa con solución fisiológica isotónica para aumentar la excreción del calcio, adicionando o no diuréticos de asa de acuerdo con el estado clínico general.

## 21. USO EN TRATAMIENTO DE COVID-19 (*Off label*)

Recientemente se demostró que la vitamina D y sus metabolitos participan activamente en la regulación de las respuestas inmunes innatas y adaptativas, por lo que su deficiencia se asocia con una serie de afecciones que incluye infecciones, enfermedades autoinmunes y alérgicas. Esto se debe a que la vitamina D aumenta la producción de moléculas de la inmunidad innata que favorecen el control de infecciones, a la vez que promueve un control eficiente de las respuestas inmunes a través de la diferenciación de linfocitos regulatorios y la producción de citoquinas antiinflamatorias, promoviendo el control de respuestas inmunológicas exacerbadas (autoinmunes y alérgicas).

La base sobre la que se asienta el postulado de que un estado óptimo de concentración plasmática de vitamina D (entre 30-60 ng/ml) permitiría, debido a los mecanismos moleculares de acción de esta vitamina, producir los siguientes efectos:

- disminuir el riesgo de infecciones por participar en la integridad de una barrera física a nivel pulmonar, a través de la activación de la síntesis de proteínas relacionadas a la integridad y unión celular.
- inducción de péptidos antimicrobianos como catelicidina y beta 2 defensina por parte de células epiteliales y leucocitos (monocitos, células dendríticas, linfocitos T y B, macrófagos).
- supresión de respuestas inflamatorias mediadas por linfocitos T helper (Th1), y así reducir la producción de citoquinas proinflamatorias como interleucina 2 (IL-2), IL-6, interferón gamma (INF $\gamma$ ) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ). Estas moléculas generan la denominada “tormenta de citoquinas” que se asocia con el empeoramiento del estado de salud y la falla multiorgánica en COVID-19.
- interfiere de manera transitoria las vías de señalización intracelular viral provocando un efecto modulador esencial en la transcripción de genes virales.
- atenúa la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) a nivel circulante, pero fundamentalmente más a nivel tisular e intracelular, bloqueando la cascada inflamatoria, por promover la disminución de angiotensina II por una menor síntesis y una

mayor degradación. La acumulación de angiotensina II durante COVID-19 se debe a que el virus inhibe la enzima convertidora de angiotensina II (ECA-2, receptor viral).

- Previene el estrés oxidativo y el daño mitocondrial en células epiteliales pulmonares por efecto de la infección viral.

Se están realizando estudios en diversos países, hasta la fecha hay 49 ensayos clínicos registrados que involucran la vitamina D y su uso en pacientes con COVID-19, ya sea como droga o como suplemento nutricional. Todos estos ensayos clínicos se han iniciado a partir de marzo de 2020, y algunos evalúan el uso de vitamina D para dificultar el ingreso viral y en caso de estar infectado, mejorar la evolución del paciente; mientras que otros evalúan su uso como preventivo de la infección COVID-19. Para más información consultar: [https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=d+vitamin&cond=COVID-19&age\\_v=&gndr=&type=&rslt=&Search=Apply](https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=d+vitamin&cond=COVID-19&age_v=&gndr=&type=&rslt=&Search=Apply)

A finales de agosto se publicó un ensayo clínico piloto paralelo, abierto, aleatorizado, doble enmascarado, que mostró que la administración de una dosis alta de calcifediol o 25-hidroxi vitamina D redujo significativamente la necesidad de tratamiento en la UCI de los pacientes que requerían hospitalización debido a COVID-19 (50% de los pacientes tratados con placebo evolucionaron a UCI vs. 2% en el grupo tratado con vitamina D). Se trata de un estudio pequeño que incluyó 50 pacientes en el grupo activo con vitamina D, y 26 en el grupo control sin vitamina D. Ambos grupos estaban siendo tratados con hidroxicloroquina y azitromicina. Como concluyen los autores, dadas las limitaciones del trabajo se requieren ensayos más grandes con grupos adecuadamente emparejados para mostrar una respuesta definitiva.

#### **En Argentina han sido aprobados los siguientes ensayos clínicos**

- ColecAlcifeRol para mejorar la evolución de pacientes con COVID-19 (CARED) Ensayo controlado con vitamina D en altas dosis versus placebo para prevenir las complicaciones evolutivas de pacientes infectados por COVID-19. Hospital El Cruce. Eficacia de la vitamina D sobre la evolución de la enfermedad por virus SARS-COV-2 (Covid-19). Hosp. Militar Central Cirujano Mayor Dr. Cosme Argerich.
- Ensayo controlado con vitamina D en altas dosis versus placebo para prevenir las complicaciones evolutivas de pacientes infectados por COVID-19. Hosp. Gral. de Agudos C. Argerich y Hosp. Gral. de Agudos Dr. T. Álvarez.
- Eficacia de la vitamina D sobre la evolución de la enfermedad por virus SARS-COV-2 (Covid-19). Hospital Privado Centro Médico de Córdoba S.A.
- Efectos de la sustitución con vitamina D en pacientes que cursan neumonía por SARS-CoV-2. Hospital Nacional Prof. A. Posadas.
- Ensayo controlado con vitamina D en altas dosis versus placebo para prevenir las complicaciones evolutivas de pacientes infectados por COVID-19. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
- Suplemento de vitamina D y COVID-19: Un ensayo controlado aleatorizado de dosis alta versus dosis estándar de vitamina D3 en pacientes con COVID 19 Moderado. Hospital Arturo Oñativia

Hasta el momento, no se han obtenido resultados respecto a efectividad y seguridad que permitan concluir el papel beneficioso de la administración de vitamina D en pacientes COVID-19. Por lo tanto, por el momento, no hay evidencia que sostenga la administración de vitamina D para prevenir o tratar específicamente COVID-19.

Las directrices de los NIH de los Estados Unidos establecen que aún no hay datos suficientes para recomendar a favor o en contra del uso de vitamina D para la prevención o el tratamiento de COVID-19;

La guía NICE del Reino Unido establece que hasta el momento no hay evidencia que respalde el uso de suplementos de vitamina D para prevenir o tratar el COVID-19

Aquellas personas que toman vitamina D para mantener la salud muscular y ósea deben continuar haciéndolo según la indicación médica.

10

---

**Agradecimientos:** al Dr. Daniel Maglio por su aporte desinteresado sobre el uso de la vitamina D en el tratamiento de COVID-19.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bandera Merchan B, Morcillo S, Martín-Nuñez G, Tinahones FJ, Macías-González M. The role of vitamin D and VDR in carcinogenesis: Through epidemiology and basic sciences. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2017; 167:203-218. doi: 10.1016/j.jsbmb.2016.11.020
- Base de datos Micromedex, 2020.
- Castillo ME, Entrenas Costa LM, Vaquero Barrios JM, et al. "Effect of Calcifediol Treatment and best Available Therapy versus best Available Therapy on Intensive Care Unit Admission and Mortality Among Patients Hospitalized for COVID-19: A Pilot Randomized Clinical study" [published online ahead of print, 2020 Aug 29]. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2020; 105751. doi: 10.1016/j.jsbmb.2020.105751
- Clinical Trials. Consulta julio 2020. [https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=d+vitamin&cond=COVID-19&age\\_v=&gndr=&type=&rslt=&Search=Apply](https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=d+vitamin&cond=COVID-19&age_v=&gndr=&type=&rslt=&Search=Apply)
- Ficha técnica Vitamina D3 gotas "Thorens". Consulta junio-2020: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2018/9/28/128081.pdf>
- Ficha técnica Vitamina D3 gotas Roemmers. Consulta junio-2020: [https://www.roemmers.com.ar/sites/default/files/P\\_000001123209.pdf](https://www.roemmers.com.ar/sites/default/files/P_000001123209.pdf)
- Jódar Gimeno E. "Recomendaciones sobre cómo administrar la vitamina D. Guías internacionales y nacionales". *Rev. Osteoporos. Metab. Miner.* 2014; 6 (Supl 1): S19-22.
- Khademvatani K, Hossein Seyyed-Mohammadzad M, Akbar M, Rezaei Y, Eskandari R, Rostamzadeh A. The relationship between vitamin D status and idiopathic lower-extremity deep vein thrombosis. *International Journal of General Medicine* 2014; 7:303–309. <http://dx.doi.org/10.2147/IJGM.S64812>.
- Mansur JL, Tajer C, Mariani J, Inserra F, Ferder L, Manucha W. Vitamin D high doses supplementation could represent a promising alternative to prevent or treat COVID-19 infection [published online ahead of print, 2020 May 29]. El suplemento con altas dosis de vitaminaD podría representar una alternativa promisoría para prevenir o tratar la infección por COVID-19 [published online ahead of print, 2020 May 29]. *Clin Investig Arterioscler.* 2020; S0214-9168(20)30048-6. doi: 10.1016/j.arteri.2020.05.003

- National Institute for Health and Care Excellence. UK. COVID-19 rapid evidence summary: vitamin D for COVID-19. (E528). 29 de junio 2020. <https://www.nice.org.uk/advice/es28/chapter/Key-messages>
- National Institute of Health. USA. COVID-19 Treatment Guidelines. Vitamine D. Julio 2020. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/adjunctive-therapy/vitamin-d/>
- Olson KC, Kulling Larkin PM, Signorelli R, Hamele CE, Olson TL, Conaway MR, Feith DJ, Loughran TP Jr. Cytokine. 2018; 111:551-562. doi: 10.1016/j.cyto.2018.09.016. Epub 2018 Nov 17.

**La RACIM está integrada por los siguientes Centros de Información de Medicamentos**

- **CIMEFF** Centro de Información de Medicamentos Fundación FEMEBA. Federación Médica de la Provincia de Buenos Aires (FEMEBA)
- **CIMF** Centro de Información de Medicamentos Farmacéutico. Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Buenos Aires.
- **Centro de Vigilancia y Seguridad de Medicamentos.** Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires
- **CIME-FFyB-UBA.** Centro de Información de Medicamentos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires)
- **CIME-FCQ-UNC** Centro de Información de Medicamentos de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba
- **Servicio de Información de Medicamentos.** Hospital de Niños de la Santísima Trinidad de la Provincia de Córdoba
- **SIMAP** Servicio de Información de Medicamentos y Actualización Profesional. Colegio de Farmacéuticos de Entre Ríos
- **CIME-UMAZA** Centro de Información de Medicamentos de la Universidad Juan Agustín Maza
- **CIMED** Centro de Información de Medicamentos de la Universidad Católica de Cuyo
- **Centro de Información de Medicamentos-Farmacia FCByF-UNR.** Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario
- **SIM** Sistema de Información de Medicamentos. Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de Santa Fe, 1ª Circunscripción
- **CRF-UNNE** Centro Regional de Farmacovigilancia de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste
- **Unidad de Farmacovigilancia.** Farmacología de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de San Luis (FQBF-UNSL)

**Coordinadora:** Prof. Susana C Nuñez Montoya - E-mail: [sununez@unc.edu.ar](mailto:sununez@unc.edu.ar)

**Secretaria:** Prof. María Teresa Rocha – E-mail: [trissirocha@gmail.com](mailto:trissirocha@gmail.com)

*La información brindada por la RACIM tiene como fin promover el uso racional del medicamento y está destinada a profesionales de la salud y público en general.*

*No se suministra asesoramiento médico específico, siendo responsabilidad de los lectores su interpretación y uso. La información contenida en los artículos y notas elaborados por la RACIM puede ser reproducida citando la fuente.*

*En vista de la actualización dinámica de la información sobre COVID-19, en base al avance acelerado de las investigaciones, la información brindada en este documento como las recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales pueden ser modificadas. Por tanto, solicitamos se consulten las fuentes bibliográficas citadas y disponibles on line.*