



# VITAMINA D EN ADULTOS: ¿ESTÁ SOBREVALORADA?

## SUMARIO

- ▶ INTRODUCCIÓN
- ▶ CONTROVERSIAS EN LOS VALORES DE VITAMINA D EN SANGRE
- ▶ NECESIDADES DE VITAMINA D
- ▶ VITAMINA D Y SALUD ÓSEA
- ▶ VITAMINA D Y EFECTOS EXTRAÓSEOS
- ▶ CUÁNDO Y A QUIÉN DETERMINAR Y/O SUPLEMENTAR LA VITAMINA D
- ▶ ¿SE DEBE TRATAR EL DÉFICIT DE VITAMINA D?
- ▶ SEGURIDAD DE LOS SUPLEMENTOS DE VITAMINA D

## IDEAS CLAVE

- La vitamina D se produce en su mayor parte en la piel, por lo que la medida más eficiente para aumentar sus niveles es la adecuada exposición a la luz solar (poco tiempo y a menudo).
- No hay consenso en la definición de los niveles adecuados de vitamina D.
- Las determinaciones de 25-hidroxivitamina D deben realizarse en grupos de población de especial riesgo, en los que habría que confirmar la deficiencia y corregirla.
- En pacientes ancianos institucionalizados pueden estar justificados los suplementos de vitamina D asociados a calcio.
- Cuando la suplementación es necesaria, se recomienda el colecalciferol a dosis bajas y en pauta diaria.
- Se deben revisar con los pacientes las pautas de administración y la posología de la vitamina D, para evitar errores por sobredosificación.

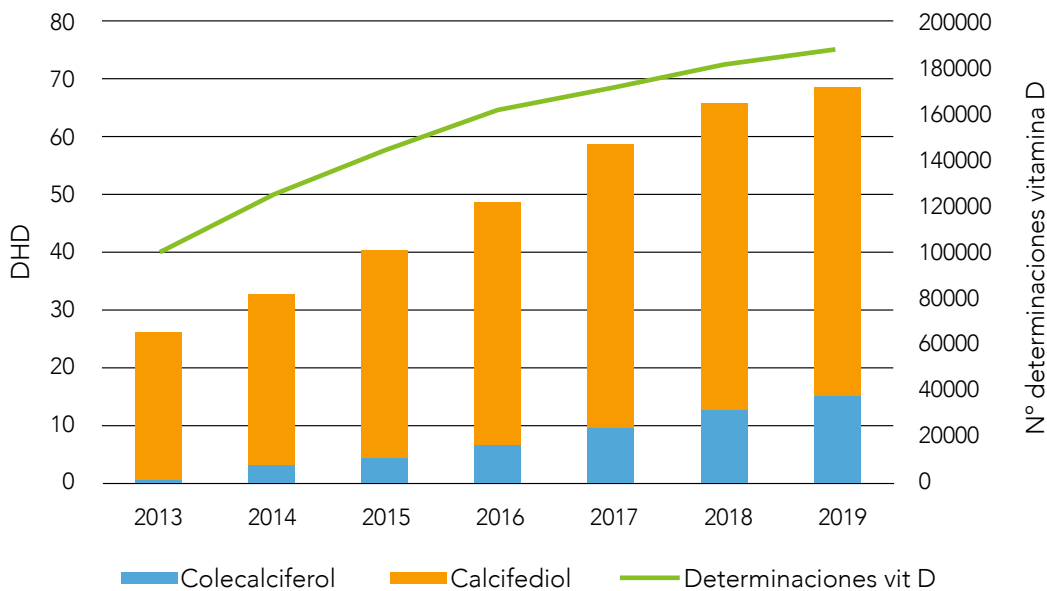


## INTRODUCCIÓN

La vitamina D (o calciferol) es una vitamina liposoluble esencial para la homeostasis del calcio y el metabolismo del hueso. Muy pocos alimentos la contienen de manera natural, por lo que la síntesis dérmica es la principal fuente natural (por la acción de los rayos ultravioleta sobre el 7-dihidrocolesterol de la piel). Tanto la vitamina D de la dieta como la de síntesis dérmica son biológicamente inactivas y requieren su conversión enzimática a metabolitos activos: en el hígado a calcifediol (25-hidroxitamina D o 25(OH)D), que es la forma mayoritaria de vitamina D circulante en el organismo, y posteriormente en el riñón a calcitriol (1,25-dihidroxitamina D o 1,25(OH)D), la forma más activa<sup>1-3</sup>.

Hasta hace unos años, los suplementos de vitamina D se utilizaban casi exclusivamente en el tratamiento de la osteomalacia o del raquitismo<sup>3</sup>. Sin embargo, se ha generalizado su determinación y suplementación para multitud de propósitos. Las determinaciones de vitamina D en suero prácticamente se han duplicado en la CAPV desde 2013 (ver figura 1), llegando a ser en 2019 una de las pruebas de laboratorio más solicitadas y la tercera en gasto (1.168.495€) (Datos facilitados por Osakidetza). Paralelamente, el consumo de suplementos de vitamina D ha ido en aumento (ver figura 1).

**Figura 1. Evolución de las determinaciones de vitamina D en suero realizadas en la CAPV y del consumo de vitamina D en monoterapia en DHD\*\* en la CAPV\*\*\***



\*Fuente: Osakidetza; \*\*DHD: dosis diarias definidas /1.000 habitantes/día; \*\*\*Fuente: Servicio de Prestaciones Farmacéuticas de la Dirección de Farmacia.

En el año 2012 se publicó un boletín INFAC<sup>1</sup> sobre evidencias y controversias de la vitamina D; el objetivo de este boletín es actualizar la evidencia disponible.

## CONTROVERSIAS EN LOS VALORES DE REFERENCIA DE LA VITAMINA D EN SANGRE

Los niveles de vitamina D se miden mediante la concentración sérica de 25(OH)D, que refleja el total de vitamina D obtenido tanto de la ingesta como de la exposición solar, y de la conversión de los depósitos adiposos hepáticos<sup>1-3</sup>. Sin embargo, surgen muchos interrogantes en relación con esta determinación:

- No hay una técnica estandarizada para medir la 25(OH)D en sangre y hay discrepancias entre las distintas técnicas analíticas en cuanto a los resultados obtenidos en una misma muestra, con una variación interensayo que puede superar el 20% a niveles séricos bajos y una variación intraensayo de hasta el 10%<sup>4</sup>.
- La fijación de los puntos de corte indicativos de deficiencia no se han establecido mediante un proceso sistemático basado en la evidencia y no hay acuerdo entre los distintos organismos<sup>5</sup>.
- No hay consenso sobre el umbral de 25(OH)D sérica por debajo del cual se debe iniciar el tratamiento, ni tampoco sobre cuál es el nivel de vitamina D óptimo a alcanzar<sup>5</sup>.

Como muestra de ello, distintos organismos internacionales han establecido diferentes niveles de lo que consideran "deficiencia" o "insuficiencia" de vitamina D. La mayoría acepta lo establecido por la National Academy of Medicine de EEUU (antes Institute of Medicine-IOM) que considera déficit niveles de 25(OH)D inferiores a 12ng/ml, insuficiencia niveles entre 12-19 ng/ml y suficiencia niveles de 20ng/ml o superiores (ver tabla 1). Sin embargo, estos valores, siendo los más extendidos, no están universalmente aceptados; en concreto, la Sociedad Norteamericana de Endocrinología, entre acusaciones de conflictos de intereses, definió en 2011, unos puntos de corte superiores a los establecidos por el IOM (ver tabla 1), dando lugar a una sobrestimación de la prevalencia de deficiencia e insuficiencia de vitamina D en la población<sup>6,7</sup>.

Por otro lado, el término insuficiencia se presta a malinterpretación, ya que se refiere en realidad a los niveles que cubrirían los requerimientos de aproximadamente la mitad de la población (entre 12 y 19 ng/ml)<sup>5,6</sup>

**Tabla 1. Concentraciones de 25(OH)D indicativas de deficiencia, insuficiencia y suficiencia de vitamina D según el Institute of Medicine y la Endocrine Society<sup>6</sup>**

	Institute of Medicine	Endocrine society
Riesgo de deficiencia	<12 ng/ml	<20 ng/ml
Riesgo de insuficiencia	12-19 ng/ml	21-29 ng/ml
Suficiencia	≥ 20 ng/ml*	≥ 30 ng/ml

\* El 97,5% de las personas con un valor igual o mayor a 20 ng/ml tienen niveles adecuados de Vit D. 1 ng/ml de 25(OH)D es equivalente a 2,5 nmol/l de 25(OH)D.

## NECESIDADES DE VITAMINA D

El IOM publicó en 2011 los requerimientos dietéticos de vitamina D, calculados asumiendo una exposición solar mínima o nula y la máxima necesidad biológica (ver tabla 2), esto no es la ingesta mínima o la media recomendada, como se ha malinterpretado ampliamente<sup>7</sup>.

**Tabla 2. Resumen del informe *Dietary Reference Intakes* de vitamina D, calculadas asumiendo una exposición solar mínima y la mayor necesidad biológica<sup>5</sup>**

Edad	Ingesta dietética recomendada <sup>a</sup>
<1 año	400 UI
1-70 años (incluidas mujeres embarazadas y lactantes)	600 UI
>70 años	800 UI

<sup>a</sup> Ingesta que cubre las necesidades de ≥97,5% de la población asumiendo una exposición solar mínima o nula y una necesidad biológica máxima

Fuentes de vitamina D y factores que pueden influir en sus niveles:

**Exposición a la luz solar:** es la fuente principal de vitamina D, pudiendo ser responsable de hasta el 80-90% de la vitamina D circulante<sup>6,8</sup>. La duración de la exposición solar diaria requerida para obtener la cantidad suficiente de vitamina D es difícil de predecir en cada individuo y varía con el tipo de piel, la latitud en la que se habite, la estación del año, la hora del día y la cantidad de piel expuesta<sup>3</sup>.

Se recomienda una exposición solar durante "poco tiempo y a menudo"<sup>2</sup>. En personas de piel clara, la exposición diaria (o casi diaria) de piel no protegida (p.ej.: brazos y cara) durante 10-15 minutos en las horas centrales del día, en los meses de primavera y verano, sería suficiente para evitar el déficit de vitamina D durante todo el año<sup>3,6,8</sup>. La mayoría de las personas pueden obtener suficiente vitamina D mediante la exposición solar<sup>2</sup>.

**Alimentación:** la vitamina D también se encuentra en dosis pequeñas en alimentos de origen animal, como pescado graso, huevos o carne<sup>1,2</sup>. Se debe tener en cuenta que cada vez hay más alimentos enriquecidos con vitamina D (cereales de desayuno, lácteos, bebidas vegetales...).

**Otras:** las necesidades de vitamina D pueden depender también del estado de salud del individuo, edad, índice de masa corporal (IMC) y de si se utiliza medicación concomitante (fármacos antiepilépticos, uso crónico de glucocorticoides...)<sup>1,2,9</sup>. Las situaciones de malabsorción intestinal (celiaquía, enfermedad de Crohn, insuficiencia pancreática...) o de factores que limitan la exposición a la luz solar (hospitalización, factores relacionados con estilos de vida) también se suelen asociar con niveles bajos de 25(OH)D<sup>2,3</sup>.

## VITAMINA D Y SALUD ÓSEA

La vitamina D juega un papel fundamental en el metabolismo óseo mediante el incremento de la absorción intestinal de calcio y fosfato, la inhibición de la producción de la hormona paratiroidea y la formación y mineralización del hueso<sup>10</sup>. El déficit de vitamina D puede causar osteomalacia y raquitismo y contribuir a la osteoporosis y a fracturas por fragilidad<sup>9</sup>.

Los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que han estudiado los efectos de la suplementación con vitamina D en la reducción del riesgo de fractura, han ofrecido resultados contradictorios. Un metaanálisis de 2018 que incluye 81 ECA y analiza fracturas óseas, caídas y densidad mineral ósea (DMO), concluye que la suplementación con vitamina D no previene fracturas o caídas, ni tiene efectos clínicos significativos en la DMO<sup>11</sup>. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los estudios incluidos en este metaanálisis se realizaron con vitamina D en monoterapia, en mujeres mayores de 65 años que vivían en la comunidad y tienen una duración de un año o menos. Tampoco se encuentran diferencias al comparar el efecto de dosis bajas (< 800 UI/día) y dosis altas (>800 UI/día) en fracturas y caídas<sup>12,13</sup>.

Algunos estudios realizados en población institucionalizada mayor de 65 años han mostrado beneficios de los suplementos de vitamina D asociados a calcio en la disminución del riesgo de caídas y fracturas no vertebrales, y de forma más marginal, de fractura de cadera; no está claro el beneficio de la administración de vitamina D sola, sin calcio, en estos pacientes<sup>1,6,12</sup>. Por ello, algunas recomendaciones se inclinan por utilizar los suplementos de vitamina D asociados a calcio en los ancianos institucionalizados<sup>6,13</sup>.

En los numerosos metaanálisis realizados se han incluido diferentes poblaciones y criterios de inclusión, distintas dosis de calcio y vitamina D, en monoterapia o en combinación y, sin embargo, pocos han tenido en cuenta los niveles basales de 25(OH)D. Los ECA más recientes sugieren que el nivel basal de 25(OH)D sérico influye en la respuesta al tratamiento con vitamina D, logrando mayor beneficio en los pacientes con niveles basales más bajos<sup>14-16</sup>.

Por otra parte, el efecto de la suplementación con dosis altas de vitamina D se ha relacionado con un aumento de caídas y fracturas y con reducciones de la DMO en personas mayores que viven en la comunidad<sup>17-19</sup>.

## VITAMINA D Y EFECTOS EXTRAÓSEOS

Más allá de su papel en la homeostasis del calcio y salud ósea, algunos estudios observacionales vinculan el déficit de vitamina D con numerosas enfermedades crónicas, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades autoinmunes o cáncer. Sin embargo, los ECA realizados más recientemente no han podido demostrar beneficio de la suplementación con vitamina D en la prevención ni en la modificación del curso clínico de estas enfermedades<sup>6,7</sup>. Actualmente toma fuerza la hipótesis de que sea la propia enfermedad la que conlleve una reducción de actividades al aire libre, con la consiguiente disminución de la exposición a la luz solar y, por tanto, bajo nivel de 25(OH)D. La concentración baja de 25(OH)D podría ser, por lo tanto, una consecuencia en lugar de una causa de la enfermedad<sup>6</sup>.

## CUÁNDO Y A QUIÉN DETERMINAR Y/O SUPLEMENTAR LA VITAMINA D

La evidencia disponible hasta la fecha no ha demostrado que la determinación de vitamina D conlleve beneficio clínico en población general que no presente síntomas ni factores de riesgo de deficiencia de la misma<sup>4,6,8</sup>.

En 2015, a iniciativa del Plan Director de Laboratorios de Osakidetza, se publicó un documento con las siguientes recomendaciones para el uso adecuado de la determinación sérica de la vitamina D en adultos<sup>4</sup>:

- En población general sin patología relacionada con el metabolismo de la vitamina D no se aconseja la determinación de niveles séricos de 25(OH)D (ver tabla 3). Cuando se considere indicado el tratamiento, se acepta tratar con dosis bajas de suplementos de vitamina D sin necesidad de realizar determinaciones previas de niveles séricos.
- En pacientes con enfermedades crónicas preexistentes u otras situaciones que afectan al metabolismo de la vitamina D (ver cuadro) está indicada la determinación de niveles de 25(OH)D. Si fuera necesario el aporte de suplementos, se considera adecuada la solicitud de niveles séricos cada 4 meses hasta ajustar las dosis.
- La determinación de 1,25(OH)D está raramente indicada. Debe limitarse a pacientes con sospecha de anomalía en la actividad de 1-alfa-hidroxilasa, (p. ej. afectación tubular renal generalmente en estadios avanzados (4-5) de enfermedad renal crónica, exceso de 1-alfa-hidroxilasa (ectópica), sarcoidosis, etc...)

**Enfermedades/situaciones que pueden afectar al metabolismo de la vitamina D<sup>4</sup>**

- Enfermedad renal crónica
- Osteoporosis de cualquier causa, osteopenia u osteomalacia
- Síndromes de malabsorción de cualquier causa (incluida cirugía bariátrica)
- Enfermedad hepática crónica
- Hipocalcemia, hipercalcemia o hiperfosfatemia de cualquier causa
- Hipo- o hiperparatiroidismo
- Tratamiento con fármacos que interfieran en la absorción y/o metabolismo de la vitamina D (p. ej. antiepilépticos, colestiramina, colestipol, corticoides crónicos...)
- Niveles inexplicablemente altos de fosfatasa alcalina sérica
- Tratamiento con dosis altas de vitamina D (>2.000 UI/día) durante períodos prolongados (> 6 meses) o presencia de síntomas sugerentes de toxicidad por vitamina D

Dado que la concentración plasmática de 25(OH)D presenta gran variabilidad intra- e interindividual, en función de la estación del año, edad, IMC, raza, pigmentación cutánea, exposición solar, alimentación, estilos de vida y factores genéticos, cuando se solicita al laboratorio la medida de 25(OH)D sérica y se interpretan los resultados, se deben tener en cuenta estos factores, especialmente la variación estacional<sup>9</sup>.

**Tabla 3. Recomendaciones de monitorización y suplementación de vitamina D en los diferentes grupos poblacionales<sup>4,8,19</sup>**

	Monitorización de 25(OH)D justificada	Suplementación de vitamina D justificada
Población general sin factores de riesgo	No	No
Población general con riesgo elevado de déficit de vitamina D <sup>a</sup>	No	Cuando se considere indicado (a dosis bajas)
Población de edad avanzada no institucionalizada	No	No
Población de edad avanzada institucionalizada <sup>b</sup>	No	Sí (a dosis bajas) y valorar la asociación de calcio
Población con enfermedades crónicas u otras situaciones que afectan al metabolismo de la vitamina D (ver cuadro)	Sí	Únicamente en caso de confirmarse la deficiencia <sup>c</sup>
Embarazo y lactancia	Únicamente si existen factores de riesgo adicionales de deficiencia de vitamina D	Evitar, a menos que el posible beneficio justifique el riesgo potencial

<sup>a</sup> Piel morena, obesidad, pacientes con limitada exposición a la luz solar

<sup>b</sup> Algunos autores recomiendan determinar niveles de vitamina D y otros, suplementar sin determinar

<sup>c</sup> Si fuera necesario el aporte de suplementos, se considera adecuada la solicitud de niveles séricos cada 4 meses hasta ajustar las dosis.

## ¿SE DEBE TRATAR EL DÉFICIT DE VITAMINA D?

El tratamiento del déficit debe contemplar la recomendación de una adecuada exposición solar y la ingesta de alimentos con alto contenido en vitamina D<sup>20</sup>. La mayoría de personas pueden obtener vitamina D suficiente mediante la exposición solar<sup>2</sup>.

Los suplementos de vitamina D (colecalfiferol y calcifediol) se utilizan tanto para tratar el déficit de vitamina D como para prevenirlo, o como tratamiento adyuvante en la osteoporosis. Se pueden encontrar solos (en dosis diarias, semanales, mensuales o de carga o choque) o en combinación con calcio (en dosis diarias de 400 a 1.000 UI) (ver tablas 4,5 y 6).

La cantidad de vitamina D requerida para tratar la deficiencia depende, en parte, de los niveles séricos basales de 25(OH)D, así como de la capacidad individual de absorción de vitamina D, la capacidad de conversión de vitamina D a 25(OH)D en el hígado y de factores genéticos desconocidos. Los mayores incrementos se consiguen en los individuos con menores niveles basales<sup>19</sup>.

En general, se recomienda no dar suplementos de vitamina D para la prevención primaria de fracturas a pacientes no institucionalizados y/o que no tengan alto riesgo de presentar déficit de vitamina D; por el contrario, en pacientes institucionalizados o con alto riesgo de déficit de vitamina D puede estar justificada la suplementación<sup>13,21,22</sup> (ver tabla 3).

Aunque no está claro cuál es la mejor pauta para la corrección de los niveles de vitamina D, la suplementación diaria con dosis bajas es la forma más fisiológica, por lo que las dosis semanales o mensuales deberían dejarse como alternativa para pacientes con bajo cumplimiento<sup>20,23</sup>. En algunos casos, también pueden requerirse dosis de choque. Por otra parte, el calcifediol sólo está comercializado en unos pocos países, por lo que la información disponible sobre su uso es limitada y se recomienda reservar para los pacientes con enfermedad hepática, debido a que no requiere metabolización en el hígado<sup>19</sup>. Paradójicamente, en la práctica habitual se tiende a la sobreutilización de las pautas semanales y mensuales (en 2019 solo un 19,6% de los tratamientos activos con vitamina D sola en la CAPV eran de pauta diaria), así como del calcifediol (78% de los tratamientos activos con vitamina D sola en DDD en la CAPV en 2019). A este mayor uso de las pautas semanales y mensuales contribuye que los dos únicos suplementos diarios para adultos de vitamina D sola disponibles son en forma de gotas y su dosificación es diferente<sup>24</sup>.

No existe un acuerdo general sobre la dosis de vitamina D que se debe suplementar para alcanzar los niveles deseados y muchas de las recomendaciones sobrepasan las ingestas dietéticas recomendadas, que oscilan entre 400 y 800 UI, considerando una nula exposición solar, como se ha comentado anteriormente (tabla 2)<sup>5</sup>. No se han encontrado beneficios del uso de vitamina D a dosis altas (500.000UI/año, 60.000UI/mes, 4.000-10.000UI/día), y sí aumento de fracturas y/o caídas. Son necesarios más estudios para ver si estas dosis tan altas pueden ser perjudiciales<sup>18</sup>.

## SEGURIDAD DE LOS SUPLEMENTOS DE VITAMINA D

La exposición prolongada de la piel a la luz solar no produce cantidades tóxicas de vitamina D<sup>3</sup>. En los ensayos a corto plazo, tampoco se ha visto que la suplementación con vitamina D a las dosis de 400-800 UI/día produzca daños, aunque los efectos adversos a largo plazo son desconocidos<sup>7</sup>.

Los síntomas de intoxicación aguda se deben a hipercalcemia e incluyen confusión, poliuria, polidipsia, anorexia, vómitos y debilidad muscular. La intoxicación crónica puede causar nefrocalcinosis, desmineralización ósea y dolor<sup>3</sup>.

El IOM considera un nivel de 25(OH)D de 50 ng/ml como límite superior tolerable<sup>19</sup>. La dosis de vitamina D que resulta tóxica no está clara; en el año 2010 el IOM definió el nivel de ingesta superior tolerable para la vitamina D como 4.000 UI/día para adultos sanos y niños de 9 a 18 años, así como para mujeres embarazadas y en período de lactancia. Para bebés y niños de hasta nueve años es de entre 1.000-3.000 UI/día, según el tramo de edad<sup>3</sup>.

Muchos pacientes, especialmente adultos mayores, toman suplementos de vitaminas y minerales que contienen vitamina D, posiblemente sin saber que la contienen, por lo que antes de prescribir vitamina D a un paciente, es importante preguntarle sobre los suplementos dietéticos que pueda estar tomando<sup>19</sup>.

En 2019, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) publicó una nota informativa motivada por las notificaciones recibidas de casos graves de hipercalcemia por sobredosificación de vitamina D en adultos y en pediatría<sup>25</sup>. Los casos notificados se relacionan con sobredosificación de preparados

con colecalciferol en niños y calcifediol en adultos, y son debidos a errores que se pueden producir tanto en la prescripción, como en la dispensación o en la administración del medicamento. En pediatría, se habían administrado a los niños dosis diarias muy superiores a las recomendadas para prevenir el déficit de vitamina D. En algunos casos se había utilizado una presentación para adultos, no autorizada para su uso en pediatría. En los casos notificados en adultos, el paciente había utilizado una pauta de administración con una mayor frecuencia de dosificación que la recomendada en la ficha técnica del producto.

La disponibilidad de diversas presentaciones comerciales con pautas de administración diferentes (diaria, semanal, mensual o única) puede contribuir a la aparición de estos errores con el consiguiente daño para el paciente. Con el fin de evitar casos graves de hipercalcemia, tanto en pediatría como en pacientes adultos, la AEMPS recomienda<sup>25</sup>:

A los médicos prescriptores:

- Seleccionar para cada situación la presentación del medicamento adecuada, asegurándose de que en la prescripción quedan anotadas con claridad la dosis por toma y la frecuencia de administración. Confirmar en las visitas sucesivas que se está administrando correctamente.
- Explicar a los pacientes la pauta de administración y los síntomas derivados de la sobredosis de vitamina D.

A los farmacéuticos:

- Comprobar la presentación y pauta posológica y revisarla con los pacientes para asegurar su correcta comprensión.

Tabla 4. **Presentaciones de vitamina D autorizadas para su uso en pediatría**

Pauta habitual	Medicamento	Contenido en vitamina D *
<b>Colecalciferol (D3)</b>		
Diaria	Deltius® 10.000 UI/ml gotas	1 ml=10.000 UI 1 gota=200 UI
	Vitamina D3 Kern Pharma® 2.000 UI/ml gotas	3 gotas≈0,1 ml=200 UI
0-1 año 1 amp/cada 8 sem 1-12 años 1 amp/cada 6 sem	Videsil® 25.000 UI amp solución oral	1 amp=1 ml= 25.000 UI
<b>Calcifediol</b>		
Diaria	Hidroferol® 0,1 mg/ml gotas	1 gota=4 mcg=240 UI 1 ml≈25 gotas=100 mcg=6.000 UI

\*Equivalencias: colecalciferol: 100 UI=2,5 mcg; calcifediol: 100 UI=1,66 mcg.

Tabla 5. Presentaciones de vitamina D autorizadas para su uso en adolescentes y adultos

Pauta habitual	Medicamento	Contenido en vitamina D*
<b>Colecalciferol (D3)</b>		
Diaria**	Deltius® 10.000 UI/ml gotas	1 ml=10.000 UI 1 gota=200 UI
	Vitamina D3 Kern Pharma® 2.000 UI/ml gotas	3 gotas≈0,1 ml=200 UI
Semanal/Mensual	Benferol mensual® 25.000 UI cáps.	1 cáps.=25.000 UI
	Colecalciferol Rovi® 30.000 UI comp.	1 comp.=30.000 UI
	Deltius® 25.000 UI cáps. 25.000 UI/frasco unidosis 2,5 ml sol oral	1 cáps.=25.000 UI 1 frasco=25.000 UI
	Thorens® 25.000 UI cáps. 25.000 UI/frasco unidosis 2,5 ml sol oral	1 cáps.=25.000 UI 1 frasco=25.000 UI
	Videsil® 25.000 UI amp. sol oral	1 amp.=1 ml=25.000 UI
Dosis única (de carga o choque)	Benferol choque® 50.000 UI cáps.	1 cáps.=50.000 UI
	Videsil® 50.000 UI amp. sol oral	1 amp.=1 ml=50.000 UI
<b>Calcifediol</b>		
Diaria	Hidroferol® 0,1 mg/ml gotas	1 gota=240 UI=4 mcg 1 ml≈25 gotas=6.000 UI=100 mcg
Mensual	Hidroferol® 0,266 mg cáps. Hidroferol® 0,266 mg amp. sol oral	1 cáps.≈16.000 UI=266 mcg 1 amp.≈16.000 UI=266 mcg
Dosis única (de carga o choque)	Hidroferol choque® 3 g sol oral	1 amp.=180.000 UI=3.000 mcg

\*Equivalencias: colecalciferol: 100 UI=2,5 mcg; calcifediol: 100 UI=1,66 mcg; \*\*Las presentaciones de vitamina D para adultos de administración diaria únicamente están disponibles en gotas

Las dos únicas presentaciones diarias de vitamina D en monoterapia son en forma de gotas, y su dosificación es diferente.

Para administrar 200 UI es necesaria una gota de Deltius® 10.000 UI/ml o 3 gotas de Vitamina D3 Kern Pharma® 2.000 UI/ml.

El frasco debe agitarse antes de usar y las gotas tomarse preferentemente con las comidas, solas o mezcladas con una pequeña cantidad de comida fría (yogur, leche, queso...). Se recomienda no mezclarlas con comida que no vaya a ingerirse por completo, para evitar que no se tome la dosis completa.



Tabla 6. Presentaciones de vitamina D asociada a calcio

Principio activo	Dosis (calcio/vitamina D)	Nombre comercial	Forma farmacéutica
Colecalciferol, calcio carbonato	500 mg/400 UI	Ideos®, Mastical D®, Ostine®	Comp. masticables
	600 mg/400 UI	Calcial D®, Calcio D Isdin®, Calcio/Vitamina D3 Aristo®, Calcio/Vitamina D3 Kern Pharma®, Carbocal D®, Cimasal D Forte®, Disnal®, Natecal D®, Veriscal D®	Comp. masticables
		Cimasal D Forte Flas®, Natecal D Flas®	Comp. bucodispersables
		Osvical D®	Gránulos efervescentes
	1.500 mg/400 UI	Bonesil D Flas®, Veriscal Flas® Carbonato cálcico/colecalciferol Normon®	Comp. Bucodispersables Comp. masticables
	500 mg/800 UI	Mastical D®	Comp. masticables
	1.000 mg/800 UI	Mastical D Unidia®	Comp. masticables
	1.000 mg/880 UI	Adiaval®, Calcio/Vitamina D3 Sandoz®, Calcio/Vitamina D3 Rovi®	Comp. masticables
		Calcio/Vitamina D3 Rovi®, Calci-mosteo D®, Calodis®, Ideos Unidia®	Comp. o sobres efervescentes
	500 mg/1.000 UI	Calcio/Vitamina D3 Rovi®, Ideos Forte®, Mastical D®, Micaldeos®	Comp. masticables
600 mg/1.000 UI	Cadelius®, Demilos®, Osmille D®	Comp. bucodispersables	

## BIBLIOGRAFÍA

- Vitamina D: evidencias y controversias. INFAC. 2012;20(2):7-12. Disponible en: [https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime\\_infac\\_2012/es\\_def/adjuntos/INFAC\\_Vol\\_20\\_n\\_2.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2012/es_def/adjuntos/INFAC_Vol_20_n_2.pdf)
- NPS Medicinewise 2019. Vitamin D supplementation in musculoskeletal health: what's new? Disponible en: <https://www.nps.org.au/news/vitamin-d-supplementation>
- Pazirandeh S, Burns DL. Overview of vitamin D. In: UpToDate, Mulder JE (Ed), UpToDate, Waltham, MA. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-vitamin-d>
- Indicaciones para la determinación de niveles séricos de vitamina D. Plan Director de la Red de Diagnóstico Biológico. Osakidetza 2015. Disponible en: <https://www.osakidetza.eus/sites/Intranet/es/referencia-documental/Documentos%20compartidos/RecomendacionesVitD.pdf>
- Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Institute Of Medicine of the National Academies. Washington, DC: The National Academies Press; 2011. Disponible en: <https://www.nap.edu/download/13050>
- Leache L, Saiz LC, Erviti J. Cribado y suplementación de vitamina D en adultos. Sol y sombras. Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra (BIT). 2018;26(4):1-18 Disponible en: [https://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIT/Vol+26/BIT+26+N+4.htm#comienzoContenido](https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/Medicamento/BIT/Vol+26/BIT+26+N+4.htm#comienzoContenido)
- LeFevre ML, LeFevre NM. Vitamin D Screening and Supplementation in Community-Dwelling Adults: Common Questions and Answers. Am Fam Physician. 2018;97(4):254-60. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2018/0215/p254.html>
- Webb A, Rhodes L & Burchell K. 2019. Sunlight exposure and vitamin D. Briefing Note 2019/5. Manchester 1824. University of Manchester. Disponible en: [https://www.research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/sunlight-exposure-and-vitamin-d\(22b3e7e8-9327-4087-9466-d3f1ed8736ad\).html](https://www.research.manchester.ac.uk/portal/en/publications/sunlight-exposure-and-vitamin-d(22b3e7e8-9327-4087-9466-d3f1ed8736ad).html)
- Carbonell C. Vitamina D: indicaciones para el cribado y tratamiento. FMC. 2019;26(8):441-7. Disponible en: <https://www.fmc.es/es-vitamina-d-indicaciones-el-cribado-articulo-S1134207219301355>
- Glendenning P. Measuring vitamin D. Aust Prescr. 2015;38:12-5. Disponible en: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/measuring-vitamin-d>

«El boletín INFAC es una publicación electrónica que se distribuye gratuitamente a las y los profesionales sanitarios de la CAPV. El objetivo de este boletín es la promoción del uso racional del medicamento para obtener un mejor estado de salud de la población».

11. Bolland MJ, Grey A, Avenell A. Effects of vitamin D supplementation on musculoskeletal health: a systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *Lancet Diabetes & Endocrinol.* 2018;6(11):847-58. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(18\)30265-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(18)30265-1/fulltext)
12. Yao P, Bennet D, Mafham M, Lin X, Chen Z, Armitage J et al. Vitamin D and calcium for the prevention of fracture. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open.* 2019;2(12):e1917789. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2757873>
13. Tenni P, Dunbabin D. A guide to deprescribing. Vitamin D & calcium. *Primary Health Tasmania.* May 2019. Disponible en: <https://www.primaryhealthtas.com.au/wp-content/uploads/2018/09/A-Guide-to-Deprescribing-Vitamin-D-and-Calcium-2019.pdf>
14. Macdonald HM, Reid IR, Gamble GD, Fraser WD, Tang JC, Wood AD. 25-Hydroxyvitamin D threshold for the effects of vitamin D supplements on bone density: secondary analysis of a randomized controlled trial. *JBM.* 2018;33(8):1464-1469. Disponible en: <https://asbmr.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jbmr.3442>
15. Reid IR, Horne AM, Mihov B, Gamble GD, Al-Abuwsy F, Singh M et al. Effect of monthly high-dose vitamin D on bone density in community-dwelling older adults substudy of a randomized controlled trial. *J Int Med.* 2017;282:452-460. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joim.12651>
16. Reid IR, Bolland MJ. Controversies in medicine: the role of calcium and vitamin D supplements in adults. *Med J Aust.* 2019;211:468-473. <https://doi.org/10.5694/mja2.50393>
17. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Orav J, Staehelin HB, Meyer OW, Theiler R et al. Monthly high-dose vitamin D treatment for the prevention of functional decline. A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2016;176(2):175-183. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2478897>
18. Burt LA, Billington EO, Rose MS, Raymond DA, Hanley DA, Boyd SK. Effect of high-dose vitamin D supplementation on volumetric bone density and bone strength. A randomized clinical trial. *JAMA.* 2019;322(8):736-745. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2748796>
19. Dawson-Hughes B. Vitamin D deficiency in adults: Definition, clinical manifestations and treatment. In: UpToDate, Mulder JE (Ed), UpToDate, Waltham, MA. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/vitamin-d-deficiency-in-adults-definition-clinical-manifestations-and-treatment>
20. A vueltas con la vitamina D: cuándo realizar su determinación plasmática y cómo tratar su déficit. Grup del Medicament. SoVaMFic. Junio 2019. Disponible en: <http://grupdelmedicament.blogspot.com/2019/06/a-vueltas-con-la-vitamina-d-cuando.html>
21. US Preventive Services Task Force. Vitamin D, calcium, or combined supplementation for the primary prevention of fractures in community-dwelling adults. US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2018;319(15):1592-1599. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2678622>
22. Naranjo A, Díaz del Campo P, Aguado MP, Arbolea L, Casado E, Castañeda S et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de Reumatología sobre osteoporosis. *Reumatol Clin.* 2019;15(4):188-210. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-recomendaciones-sociedad-espanola-reumatologia-sobre-articulo-S1699258X18302183>
23. Carbonare LD, Valenti MT, del Forno F, Caneva E, Pietrobelli A. Vitamin D: dayly vs. Monthly use in children and elderly- What is going on? *Nutrients.* 2017;9:652. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537772/>
24. Fichas técnicas. Disponibles en: <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>
25. Nota Informativa de Seguridad: Vitamina D: casos graves de hipercalcemia por sobredosificación en pacientes adultos y en pediatría. 19 de marzo de 2019. Referencia: MUH (FV), 2/2019. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notas-informativas/medicamentos-uso-humano-3/seguridad-1/vitamina-d-casos-graves-de-hipercalcemia-por-sobredosificacion-en-pacientes-adultos-y-en-pediatria/>

Fecha de revisión bibliográfica: enero 2020

Es de gran importancia que se notifiquen a la Unidad de Farmacovigilancia del País Vasco las sospechas de reacción adversa a los nuevos medicamentos. La notificación se puede realizar a través de OSABIDE, del formulario de notificación on line de la intranet de Osakidetza, rellenando la tarjeta amarilla o a través de la nueva web de la AEMPS: <https://www.notificaRAM.es>

Para consultas, sugerencias y aportaciones dirigirse a: el farmacéutico de su organización sanitaria o CEVIME - tel. 945 01 92 66 - e-mail: [cevime-san@euskadi.eus](mailto:cevime-san@euskadi.eus)

**Consejo de Redacción:** Iñigo Aizpurua, Miren Albizuri, Iciar Alfonso, María Armendáriz, Fátima Baranda, Sergio Barrondo, Saioa Domingo, Maitane Elola, Arritxu Etxeberria, Julia Fernández, Ana Isabel Giménez, Naroa Gómez, Eguzkiñe Ibarra, Juan José Iglesias, Josune Iribar, Nekane Jaio, Itxasne Lekue, M<sup>a</sup> José López, Javier Martínez, Amaia Mendizabal, Carmela Mozo, Elena Olloquiegi, Elena Ruiz de Velasco, Rita Sainz de Rozas, Elena Valverde, Miren Zubillaga.



<http://www.euskadi.eus/informacion/boletin-infac/web01-a2cevime/es/>



Queda totalmente prohibido el uso de este documento con fines promocionales

**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

